

TENT COOPERATION TRE, Y

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C.20231
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing:

04 November 1999 (04.11.99)

International application No.:

PCT/JP99/02181

Applicant's or agent's file reference:

219900304971

International filing date:

23 April 1999 (23.04.99)

Priority date:

27 April 1998 (27.04.98)

Applicant:

FUJITA, Kouji et al

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:

16 June 1999 (16.06.99)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was



was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer:

J. Zahra

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)

09/623560
2624
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

2652
RECEIVED

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT FEB X 2 2001

(PCT Article 36 and Rule 70)

Technology Center 2600

Applicant's or agent's file reference 219900304971	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP99/02181	International filing date (day/month/year) 23 April 1999 (23.04.99)	Priority date (day/month/year) 27 April 1998 (27.04.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G11B 20/10, H04N 5/92		
Applicant HITACHI, LTD.		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.	
2. This REPORT consists of a total of <u>3</u> sheets, including this cover sheet.	
<input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).	
These annexes consist of a total of _____ sheets.	
3. This report contains indications relating to the following items:	
I	<input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report
II	<input type="checkbox"/> Priority
III	<input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
IV	<input type="checkbox"/> Lack of unity of invention
V	<input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
VI	<input type="checkbox"/> Certain documents cited
VII	<input type="checkbox"/> Certain defects in the international application
VIII	<input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 16 June 1999 (16.06.99)	Date of completion of this report 11 April 2000 (11.04.2000)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

K. V

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP99/02181

I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed
- ☐ the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the claims:
pages _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the drawings:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.
These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP99/02181

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-50	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-50	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-50	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Claims 1-50

Document 1 [JP, 8-140040, A (Matsushita Electric Industrial Co, Ltd.), 31 May, 1996 (31.05.96); entire text; Figs. 1-7] and document 2 [JP, 9-9196, A (Matsushita Electric Industrial Co, Ltd.), 10 January, 1997 (10.01.97); entire text; Figs. 1-6] disclose recording/reproducing devices that, while carrying out the recording of a real time input signal, carry out the normal reproduction of a signal recorded in the past and special reproduction.

Document 3 [JP, 9-284706, A (Sony Corporation), 31 October, 1997 (31.10.97); entire text; Figs. 1-5] discloses a signal processing device in which the commercial parts contained in a television signal are distinguished by detecting a soundless part that comes periodically using the audio signal within the television signal.

However, the point whereby the HDD is used as a data buffer and the digital VTR device is made to record intermittently at intervals corresponding to a predetermined capacity is neither disclosed in any of the documents cited in the ISR nor obvious to a person skilled in the art.

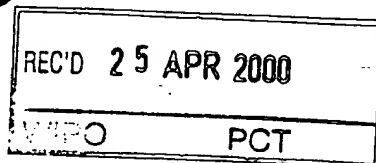
The subject matter of claims 1-50, in addition to having industrial applicability, is thus considered to be novel and to involve an inventive step.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]



出願人又は代理人 の書類記号 219900304971	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。		
国際出願番号 PCT/J P99/02181	国際出願日 (日.月.年) 23. 04. 99	優先日 (日.月.年) 27. 04. 98	
国際特許分類 (IPC) Int. Cl ⁷ G11B20/10 , H04N5/92			
出願人 (氏名又は名称) 株式会社日立製作所			

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。	
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で <u>3</u> ページからなる。 <input type="checkbox"/> この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。 (PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照) この附属書類は、全部で _____ ページである。	
3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。 I <input checked="" type="checkbox"/> 国際予備審査報告の基礎 II <input type="checkbox"/> 優先権 III <input type="checkbox"/> 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成 IV <input type="checkbox"/> 発明の単一性の欠如 V <input checked="" type="checkbox"/> PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明 VI <input type="checkbox"/> ある種の引用文献 VII <input type="checkbox"/> 国際出願の不備 VIII <input type="checkbox"/> 国際出願に対する意見	

国際予備審査の請求書を受理した日 16. 06. 99	国際予備審査報告を作成した日 11. 04. 00		
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 小松 正 電話番号 03-3581-1101 内線 6922	5Q	7736

THIS PAGE BLANK (USPTO)

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT 14条)の規定に基づく命令に
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
 PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- ☐ 明細書 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
☐ 明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
☐ 明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 請求の範囲 第 _____ 項、 出願時に提出されたもの
☐ 請求の範囲 第 _____ 項、 PCT 19条の規定に基づき補正されたもの
☐ 請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
☐ 請求の範囲 第 _____ 項、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 図面 第 _____ ページ/図、 出願時に提出されたもの
☐ 図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
☐ 図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	1-50	有
	請求の範囲		無
進歩性 (IS)	請求の範囲	1-50	有
	請求の範囲		無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲	1-50	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

請求の範囲1-50

文献1: J P, 8-140040, A (松下電器産業株式会社) 31. 5月. 1996 (31. 05. 96) 全文, 1-7図

文献2: J P, 9-9196, A (松下電器産業株式会社) 10. 1月. 1997 (10. 01. 97) 全文, 1-6図

には、実時間入力信号の記録を行いながら、同時に過去に記録した信号の通常再生および特殊再生を行う記録再生装置が記載されている。

文献3: J P, 9-284706, A (ソニー株式会社) 31. 10月. 1997 (31. 10. 97) 7) 全文, 1-5図

には、テレビジョン信号中の音声信号を基にして、定期的に来る無音部分を検出することによって、そのテレビジョン信号に含まれるコマーシャル部分を識別する信号処理装置が記載されている。

HDDをデータバッファとして流用し、所定容量毎にデジタルVTR装置を間欠記録する点は、国際調査報告に列記されたいずれの文献にも記載されておらず当業者にとって、自明なものでもない。

よって、請求項1-50に記載された発明は、産業上の利用可能性があり、新規性、進歩性を有するものである。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

EP



PCT

国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)
[PCT 18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 2199003 書類記号 04971	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 99/02181	国際出願日 (日.月.年) 23.04.99	優先日 (日.月.年) 27.04.98
出願人(氏名又は名称) 株式会社日立製作所		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT 18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

THIS PAGE BLANK (USPTO)



(51) 国際特許分類6
G11B 20/10, H04N 5/92

A1

(11) 国際公開番号

WO99/56280

(43) 国際公開日

1999年11月4日(04.11.99)

(21) 国際出願番号

PCT/JP99/02181

(22) 国際出願日

1999年4月23日(23.04.99)

(30) 優先権データ
特願平10/117253

1998年4月27日(27.04.98)

JP

(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について)

株式会社 日立製作所(HITACHI, LTD.)(JP/JP)

〒101-8010 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
Tokyo, (JP)

(72) 発明者 ; および

(75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ)

藤田浩司(FUJITA, Kouji)(JP/JP)

西島英男(NISHIJIMA, Hideo)(JP/JP)

〒244-0817 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地

株式会社 日立製作所 マルチメディアシステム開発本部内
Kanagawa, (JP)

佐々木基好(SASAKI, Motoyoshi)(JP/JP)

〒312-0061 茨城県ひたちなか市稲田1410番地

株式会社 日立製作所 映像情報メディア事業部内 Ibaraki, (JP)

(74) 代理人

弁理士 作田康夫(SAKUTA, Yasuo)

〒100-8220 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号

株式会社 日立製作所内 Tokyo, (JP)

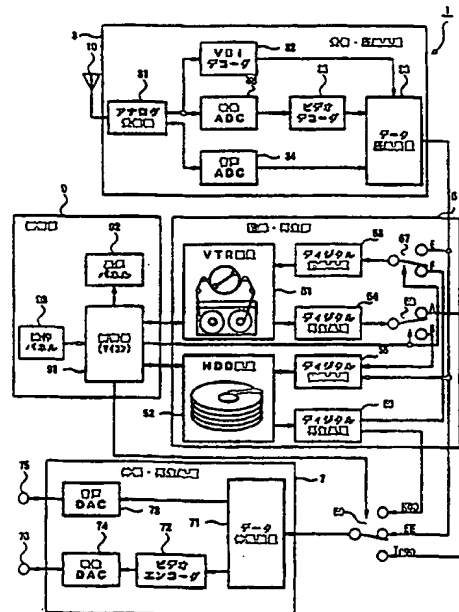
(81) 指定国 AU, BR, CA, CN, ID, IN, JP, KR, MX, SG, US,
VN, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE,
IT, LU, MC, NL, PT, SE)

添付公開書類

国際調査報告書

(54) Title: RECORDER/REPRODUCER

(54) 発明の名称 記録再生装置



- 1 ... RECEPTION AND COMPRESSION
- 5 ... RECORDING/REPRODUCING UNIT
- 7 ... DECOMPRESSION AND REPRODUCTION
- 9 ... CONTROL UNIT
- 31 ... ANALOG RECEIVER
- 32 ... VBI DECODER
- 33 ... VIDEO ADC
- 34 ... AUDIO ADC
- 35 ... VIDEO RECORDER
- 36 ... DATA COMPRESSOR
- 52 ... VTR
- 52 ... HDD
- 53 ... DIGITAL RECORDING
- 54 ... DIGITAL REPRODUCTION
- 55 ... DIGITAL RECORDING
- 56 ... DIGITAL REPRODUCTION
- 71 ... DATA DECOMPRESSION
- 72 ... VIDEO ENCODER
- 73 ... AUDIO DAC
- 74 ... VIDEO DAC
- 91 ... CONTROLLER (MICROCOMPUTER)
- 92 ... DISPLAY PANEL
- 93 ... OPERATION PANEL

(57) Abstract

A recorder/reproducer for recording/reproducing signals such as a video signal and an audio signal comprises first and second recording medium. Before an input signal is recorded on the first medium, the signal is recorded on the second medium, transferred to the first recording medium after a predetermined time, and recorded thereon. Within the predetermined time, other signal processings, such as another recording, another reproducing, and detection of a commercial message part, are executed. Before a signal is reproduced from the first recording medium, the signal is recorded on the second medium, and then outputted after a predetermined time. Thus, other processings can be executed similarly within a predetermined time.

(57)要約

映像信号、音声信号等の信号の記録再生を行なう記録再生装置において、第1の記録媒体と第2の記録媒体を設ける。入力信号を第1の記録媒体に記録するにあたり、一旦、第2の記録媒体に記録させ、所定時間後、第1の記録媒体に転送し、記録する。この所定時間内において、他の記録再生やコマーシャルメッセージ部分の判別などの他の信号処理を行なう。また、第1の記録媒体から信号を再生するにあたり、一旦、第2の記録媒体に記録させ、所定時間後に、出力することにより、同様に所定時間内に他の処理を行なうことができる。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE アラブ首長国連邦	DM ドミニカ	KZ カザフスタン	RU ロシア
AL アルバニア	EE エストニア	LC セントルシア	SE スウェーデン
AM アルメニア	ES スペイン	LI リヒテンシュタイン	SG シンガポール
AT オーストリア	FI フィンランド	LK スリ・ランカ	SI スロヴェニア
AU オーストラリア	FR フランス	LR リベリア	SK スロヴァキア
AZ アゼルバイジャン	GA ガボン	LT レントニア	SL シエラ・レオネ
BA ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB 英国	LV ルクセンブルグ	SN セネガル
BB バルバドス	GD グレナダ	LA ラトヴィア	SZ スワジランド
BE ベルギー	GE ギルジア	MA モロッコ	TD チャード
BF ブルキナ・ファソ	GM ガンビア	MC モナコ	TG トーゴ
BG ブルガリア	GN ギニア	MD モルドヴァ	TH タイ
BJ ベナン	GW ギニア・ビサウ	MG マダガスカル	TJ タジキスタン
BR ブラジル	GR ギリシャ	MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TZ タンザニア
BY ベラルーシ	HR クロアチア	共和国	TM トルクメニスタン
CA カナダ	HU ハンガリー	ML マリ	TR トルコ
CF 中央アフリカ	ID インドネシア	MN モンゴル	TT トリニダード・トバゴ
CG コンゴ	IE アイルランド	MR モーリタニア	UA ウクライナ
CH スイス	IL イスラエル	MW マラウイ	UG ウガンダ
CI コートジボアール	IN インド	MX メキシコ	US 米国
CM カメルーン	IS アイスランド	NE ニジェール	UZ ウズベキスタン
CN 中国	IT イタリア	NL オランダ	VN ヴェトナム
CR コスタ・リカ	JP 日本	NO ノールウェー	YU ユーゴスラビア
CJ キューバ	KE ケニア	NZ ニュージーランド	ZA 南アフリカ共和国
CY キプロス	KG キルギスタン	PL ポーランド	ZW ジンバブエ
CZ チェッコ	KP 北朝鮮	PT ポルトガル	
DE ドイツ	KR 韓国	RO ルーマニア	
DK デンマーク			

明 細 書

記録再生装置

技術分野

本発明は、記録再生時に他の信号の処理を並行して行なうことが可能
5 である記録再生装置に関する。

特に、映像信号、音声信号、情報信号をデジタル時間軸圧縮・伸張
処理を施し、複数の記録媒体へ記録または再生を独立して同時に行うこ
とができるデジタル記録再生装置に関する。

10 背景技術

家庭用の記録再生装置、例えばデジタル記録再生装置（例えばディ
ジタルVTR）においては、テープの消費量を少なくして、映像の長時
間記録を可能にするため、映像信号、音声信号をデジタル化し、さら
に高効率符号化によってデータ量の削減を図っている。

15 例えば、現在商品化されている家庭用デジタルVTRにおいては、
映像信号の情報量を約5分の1（約25Mbps）にデータ圧縮し磁気テ
ープへ記録している。映像信号および音声信号をデジタルに置き換えて
記録することで、高画質な映像が得られる。

以上のような、映像信号および音声信号の圧縮デジタル情報を磁気
20 テープや光磁気ディスクへ記録する技術は、特開平9-160753号
公報に開示されている。

また、現行テレビジョン放送においてコマーシャル放送部分の判別を
行い、該コマーシャル部分を早見再生する家庭用VTRが製品化されて
おり、例えば特開平5-250762公報に開示されてあって、さらに
25 ユーザーの使い勝手を向上している。

発明の開示

しかしながら、上記の様な家庭用デジタルVTRあるいは、家庭用アナログVTR（例えばVHS-VTR、8ミリVTR）を用いて、映像信号等の実時間入力信号の記録を行いながら同時に過去に記録した信号の通常再生および特殊再生を行うには、複数の記録再生装置を備えることが必要であった。

また、前記コマーシャル部分を早見再生する家庭用VTRでは、コマーシャル切換え点を音声モードにより判別を行っていたため、コマーシャル切換え点認識率の低下の問題さらには、コマーシャル部分をカットした再生は不可能であった。

本発明は、上記の様な従来の問題点を解決するものであって、テープ等の記録媒体に記録再生するときに、さらに他の信号の記録再生や信号の処理等を行なうことができる記録再生装置を提供することを目的とする。

特に、映像信号、音声信号、情報信号を記録する際、記録と同時に、過去に記録した信号の通常再生および特殊再生を行うことができるデジタル記録再生装置を提供すること、さらに、前記テレビジョン放送のコマーシャル開始点、終了点を、該デジタル記録再生装置の再生時或いは記録時において予測することで、前記コマーシャル部分のカット再生、カット記録などのパフォーマンスを実現し、ユーザの使い勝手を向上したデジタル記録再生装置を提供することを目的とする。

本発明は、上記目的を実現するために、

第1の信号が入力される入力手段と、前記第1の信号を第1の記録媒体に記録し、前記第1の記録媒体から前記第1の信号を再生する第1の記録再生手段と、前記第1の記録再生手段で再生された前記第1の信号を第2の記録媒体に記録し、前記第2の記録媒体から前記第1の信号を再生する第2の記録再生手段と、前記第2の記録再生手段で再生された

前記第 1 の信号を出力する出力手段と、信号の処理を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記第 1 の記録再生手段において前記第 1 の信号が第 1 の時刻から第 2 の時刻にかけて記録されるとき、前記第 2 の記録再生手段において前記第 1 の信号が前記第 2 の時刻から所定時間
5 遅延し、かつ前記第 2 の時刻よりも先行した第 3 の時刻から記録開始されるように制御する構成とする。これにより、入力された信号を所定時間、遅延させて記録媒体に記録することができる。

また、前記第 1 の時刻から前記第 3 の時刻の間において、第 2 の信号に所定の処理を施す信号処理手段を備えた構成とする。これにより、前
10 記遅延させた時間に他の処理を行なうことができる。

また、前記第 1 および／または前記第 2 の記録再生手段が単位時間当たりに記録あるいは再生可能な情報量は、前記入力手段に単位時間当たりに入力される第 1 の信号の情報量よりも大とされてなる構成とする。これにより、前記第 1 および／または前記第 2 の記録再生手段において、
15 前記入力される信号の処理以外の処理も可能となる。

また、前記第 1 の信号を所定の圧縮比で圧縮する圧縮手段、あるいは前記第 1 の記録再生手段に接続されて信号を蓄積するとともに所定量の信号が蓄積されたときにこれを出力するバッファ手段を備え、前記制御手段は、前記第 2 の記録再生手段において前記第 1 の信号が記録終了さ
20 れる時刻を第 4 の時刻として、前記第 1 の時刻から前記第 2 の時刻までの第 1 の時間に対し、前記第 3 の時刻から前記第 4 の時刻までの第 2 の時間を短縮するように制御する構成とする。これにより、記録の処理の時間を短縮することができる。

また、前記制御手段は、前記第 3 の時刻から前記第 2 の時刻の間を複数
25 数の時間に分割し、分割された複数の時間毎に、前記第 1 または第 2 の記録再生手段のいずれか一方が前記第 1 の信号の記録または再生を行うように制御する構成とする。これにより、見かけ上、記録と再生の動作

を同時に行なうことができる。

また、前記第 2 の記録媒体は、テープ状をなし、前記第 1 の記録媒体は、ディスク状、または半導体メモリである構成とする。これにより、第 2 の記録媒体において大容量の記録ができ、第 1 の記録媒体において
5 はアクセス時間の短い処理ができる。

また、所定量の信号間をアクセスするときに要するアクセス時間において、前記第 1 の記録再生手段は、前記第 2 の記録再生手段に対し、前記アクセス時間が短い構成とする。これにより、第 2 の記録再生手段よりも第 1 の記録再生手段の処理をすばやく行なうことができる。例えば、
10 第 2 の記録媒体がアクセス時間の長いテープ状の記録媒体であっても、アクセス時間が短い第 1 の記録再生装置によりこの短所が補われ、逆に大容量の記録ができるというテープ状の記録媒体の長所を生かすことができる。

また、前記第 2 の信号は、前記入力手段に入力された放送番組として
15 の前記第 1 の信号であって、前記信号処理手段は、前記所定の処理として、前記放送番組の中に含まれるコマーシャル部分を判別する構成とする。これにより、前記の遅延させた時間にコマーシャル部分の判別を行なうことができる。

また、前記入力手段に入力された前記第 1 の信号が圧縮された圧縮信号
20 号であるとき、前記信号処理手段は、前記圧縮信号を伸張した後、コマーシャル部分を判別する構成とする。これにより、実際の時間間隔に対応した伸張後の信号によりコマーシャル部分の判別ができる。

前記第 1 の記録再生手段から再生された前記第 1 の信号は、圧縮信号であり、前記圧縮信号は所定時間毎に、時間情報であるタイムスタンプ
25 信号を含んでなり、

前記信号処理手段は、前記圧縮信号を、前記タイムスタンプ信号を含むように伸張するとともに、前記タイムスタンプ信号に対応してコマー

シャル部分を特定し、

前記制御手段は、前記第 2 の記録再生手段が圧縮された前記第 1 の信号を記録するとき、前記信号処理手段における前記タイムスタンプ信号に基づくコマーシャル部分の判別結果を用いて、コマーシャル部分を除外して、または、コマーシャル部分の位置情報を付加して記録するように制御する構成とする。これにより、コマーシャル部分を除外することができ、圧縮されたデータに対してコマーシャル情報を付加することができる。

また、前記信号処理手段は、前記所定の処理として、前記第 2 の記録再生手段において、前記第 1 の信号とは別の信号を前記第 2 の信号として記録あるいは再生する構成とする。これにより、第 1 の信号を入力時においても、別の信号の処理をすることができる。

また、前記放送番組は、映像情報および音声情報を含んでなり、前記信号処理手段は、前記映像情報および／または音声情報が所定の変化を生じる変化点を検出するとともに、前記変化点が発生する時間間隔を用いてコマーシャル部分を判別する構成とする。これにより、映像情報と音声情報の変化点の時間間隔を用いてコマーシャル部分の判別をすることができる。

また、前記制御手段は、前記第 2 の記録再生手段が前記第 1 の信号を記録するとき、前記信号処理手段におけるコマーシャル部分の判別結果を用いて、コマーシャル部分を除外して記録するように制御する構成とする。これにより、コマーシャル部分を除外した信号を記録媒体に記録することができる。

また、前記制御手段は、前記第 2 の記録再生手段が前記第 1 の信号を記録するとき、前記信号処理手段におけるコマーシャル部分の判別結果に関する情報を、前記第 1 の信号とともに前記第 2 の媒体に記録するように制御する構成とする。これにより、記録媒体にコマーシャル情報が

記録されるので、再生時には、記録したコマーシャル情報を参照することができる。

また、前記制御手段は、前記第 2 の記録再生手段が前記第 1 の信号を記録するとき、前記信号処理手段におけるコマーシャル部分の判別結果
5 に関する情報を、コマーシャル情報記憶手段に記憶するように制御する構成とする。これにより、コマーシャル情報記憶手段を参照し、コマーシャル情報を得ることが可能となる。

また、前記制御手段は、前記入力手段に入力された前記第 1 の信号を複数の部分に分割し、分割されたそれぞれの部分毎に制御する構成とする。
10 により、前記第 1 の記録媒体の容量が少なくても処理が可能となる。

また、信号を記録および再生する記録再生装置であって、第 3 の信号を第 3 の記録媒体から再生する第 3 の記録再生手段と、前記第 3 の記録再生手段で再生された前記第 3 の信号を第 4 の記録媒体に記録し、前記
15 第 4 の記録媒体から前記第 3 の信号を再生する第 4 の記録再生手段と、前記第 4 の記録再生手段で再生された前記第 3 の信号を出力する出力手段と、信号の処理を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記第 3 の記録再生手段において前記第 3 の信号が第 5 の時刻から第 6 の時刻にかけて再生されるとき、前記出力手段において前記信号が前記第 5
20 の時刻から所定時間遅延し、かつ前記第 6 の時刻よりも先行した第 7 の時刻から出力開始されるように制御する構成とする。これにより、出力する時刻を再生した時刻より遅延させることができる。

また、前記第 5 の時刻から前記第 7 の時刻の間において、第 4 の信号に所定の処理を施す信号処理手段を備えた構成とする。これにより、遅
25 延させた間に他の処理を行なうことが可能となる。

また、前記第 4 の記録再生手段が単位時間あたりに記録再生可能な情報量は、前記第 3 の記録再生手段から単位時間あたりに再生される前記

第 3 の信号の情報量よりも大とされてなる構成とする。これにより、第 4 の記録媒体は記録、再生の処理が可能となる。

また、前記制御手段は、前記第 7 の時刻から前記第 6 の時刻の間において、前記第 4 の記録再生手段が、前記第 3 の記録再生手段から再生された前記第 3 の信号を記録するとともに、前記第 4 の記録媒体から記録済の前記第 4 の信号を再生するように制御する構成とする。

また、前記制御手段は、前記第 7 の時刻から前記第 6 の時刻の間を複数の時間に分割し、分割された複数の時間毎に、前記第 4 の記録再生手段が、前記第 3 の記録再生手段から再生された前記第 3 の信号を記録するか、または前記第 4 の記録媒体から記録済の前記第 4 の信号を再生するように制御する構成とする。これらにより、見かけ上、記録と再生の動作を同時に行なうことが可能となる。

また、前記第 3 の記録媒体は、テープ状をなし、前記第 4 の記録媒体は、ディスク状、または半導体メモリである構成とする。これにより、第 3 の記録媒体において大容量の記録ができ、第 4 の記録媒体においてはアクセス時間の短い処理ができる。

また、所定量の信号間をアクセスするときに要するアクセス時間において、前記第 4 の記録再生手段は、前記第 3 の記録再生手段に対し、前記アクセス時間が短い構成とする。これにより、第 3 の記録再生手段よりも第 4 の記録再生手段の処理をすばやく行なうことができる。例えば、第 3 の記録媒体がアクセス時間の長いテープ状の記録媒体であっても、アクセス時間が短い第 4 の記録再生装置によりこの短所が補われ、逆に大容量の記録ができるというテープ状の記録媒体の長所を生かすことができる。

また、前記第 3 の記録再生手段から再生された前記第 3 の信号は放送番組であって、前記信号処理手段は、前記第 3 の記録再生手段から再生された前記第 3 の信号を前記第 4 の信号として受信し、前記所定の処理

として、前記放送番組の中に含まれるコマーシャル部分を判別する構成とする。これにより、前記の遅延させた時間にコマーシャル部分の判別を行なうことができる。

5 また、前記第 3 の記録再生手段から再生された前記第 3 の信号が圧縮された圧縮信号であるとき、前記信号処理手段は、前記圧縮信号を伸張した後、コマーシャル部分を判別する構成とする。これにより、実際の時間間隔に対応した伸張後の信号によりコマーシャル部分の判別ができる。

10 また、前記第 3 の記録再生手段から再生された前記第 3 の信号は、圧縮信号であり、前記圧縮信号は所定時間毎に、時間情報であるタイムスタンプ信号を含んでなり、

前記信号処理手段は、前記圧縮信号を、前記タイムスタンプ信号を含むように伸張するとともに、前記タイムスタンプ信号に対応してコマーシャル部分を特定し、

15 前記制御手段は、前記第 4 の記録再生手段が圧縮された前記第 3 の信号を再生するとき、前記信号処理手段における前記タイムスタンプ信号に基づくコマーシャル部分の判別結果を用いて、コマーシャル部分を除外して再生するように前記第 4 の記録再生手段を制御する構成とする。これにより、コマーシャル部分を除外することができ、圧縮されたデータ
20 に対してコマーシャル情報を付加することができる。

また、前記放送番組は、映像情報および音声情報を含んでなり、前記信号処理手段は、前記映像情報および／または音声情報が所定の変化を生じる変化点を検出するとともに、前記変化点が発生する時間間隔を用いてコマーシャル部分を判別する構成とする。これにより、映像情報と
25 音声情報の変化点の時間間隔を用いてコマーシャル部分の判別をすることができる。

また、前記制御手段は、前記第 4 の記録再生手段が前記第 3 の信号を

再生するとき、前記信号処理手段におけるコマーシャル部分の判別結果を用いて、コマーシャル部分を除外して再生するように前記第 4 の記録再生手段を制御する構成とする。これにより、コマーシャル部分を除外した信号を記録媒体に記録することができる。

- 5 また、前記制御手段は、前記第 3 の記録再生手段から再生された前記第 3 の信号を複数の部分に分割し、分割されたそれぞれの部分毎に制御する構成とする。これにより、前記第 4 の記録媒体の容量が少なくても処理が可能となる。

10 また、少なくとも映像信号を含む入力信号を記録再生する第 5 の記録媒体と第 6 の記録媒体を具備し、前記の記録媒体間で入出力信号の伝送が相互に可能であるデジタル記録再生装置であって、前記第 5 の記録媒体へ前記入力信号を記録しながら、前記第 6 の記録媒体から再生信号を再生する構成とする。

15 また、少なくとも映像信号を含む入力信号を記録再生する第 5 の記録媒体と第 6 の記録媒体を具備し、前記の記録媒体間で入出力信号の伝送が相互に可能であるデジタル記録再生装置であって、前記第 6 の記録媒体の第 1 の記録位置へ前記入力信号を記録しながら、前記第 5 の記録媒体の第 1 の記録位置から再生した再生信号を第 6 の記録媒体の第 2 の記録位置へ記録し、前記第 6 の記録媒体の第 1 の記録位置へ記録された
20 前記入力信号を再生して、前記第 5 の記録媒体の第 2 の記録位置に記録しながら、前記第 5 の記録媒体の第 2 の記録位置を再生する構成とする。これらにより、見かけ上、記録再生装置に記録しながら再生させることができる。

25 また、前記第 5 の記録媒体と前記第 6 の記録媒体は、入出力信号速度がそれぞれ異なる構成とする。これにより、異なる入出力信号速度において、上記動作を行なう。

また、信号を第 5 の記録媒体と第 6 の記録媒体にそれぞれ記録再生す

る第5の記録再生手段と第6の記録再生手段を備え、前記記録媒体間で相互に入出力信号の伝送が可能であるデジタル記録再生装置であって、前記映像信号、音声信号、情報信号を受信する受信手段と、前記映像信号および音声信号に圧縮処理を施し、圧縮データを得る圧縮データ生成手段と、前記圧縮データを元の映像信号および音声信号に伸張処理する伸張データ生成手段と、前記第5の記録媒体および第6の記録媒体に前記圧縮データを記録再生する手段と、前記第5の記録媒体および第6の記録媒体に前記圧縮データの記録再生を行う手段と、前記第5の記録媒体および前記第6の記録媒体からの再生信号と前記圧縮データ生成手段からの圧縮データとを選択切換するデータ選択手段を備え、前記第5の記録媒体へ前記圧縮データを記録しながら、前記第6の記録媒体を再生する構成とする。これにより、圧縮データの処理が可能となる。

また、テレビジョン放送の商業開始点および終了点を予測するCM予測手段と、該CM予測結果を記憶するCM履歴記憶手段と、前記CM履歴情報に応じて前記第5の記録媒体および前記第6の記録媒体の記録個所および再生箇所を変更する第1の制御手段を備えた構成とする。これにより、商業部分を除外した再生が可能となる。

また、同時に複数のテレビジョン放送を受信するマルチ受信手段と、前記マルチ受信手段が受信した信号をそれぞれ圧縮するマルチ圧縮データ生成手段と、前記マルチ圧縮データ生成手段より得られた、各々圧縮データを前記第5の記録媒体と前記第6の記録媒体へ記録するマルチ記録手段とを備えた構成とする。これにより、複数のテレビジョン放送を記録することが可能となる。

また、前記圧縮データ生成手段は、前記映像信号およびまたは前記音声信号に応じて圧縮比率が適応的に変化する可変圧縮手段を備え、前記第5の記録媒体へ所定容量の記録を行った後に前記第5の記録媒体から前記第6の記録媒体へ前記圧縮データを伝送し記録する構成とする。こ

れにより、容量を小さくして効率良くデータの処理ができる。

また、前記第5の記録媒体へ記録する圧縮データの伝送速度と異なる圧縮データの伝送速度で前記圧縮データ生成手段から前記圧縮データが生成されたことを検出するデータの伝送速度検出手段と、該検出結果に

5 基づいて、所定容量の前記圧縮データを前記第6の記録媒体へ記録した後、前記第2記録媒体から第5の記録媒体へ前記圧縮データを伝送し記録する構成とする。これにより、効率良く記録媒体に記録することができる。

また、前記第5の記録媒体を再生すると同時に、該第5の記録媒体から再生された圧縮データを前記第6の記録媒体へ伝送し記録する手段と、

10 前記第5の記録媒体から過去の映像および音声信号を再生する際において、前記第6の記録媒体から再生する構成とする。これにより、効率的に記録再生ができる。

また、時間情報（タイムコード信号）を発生するタイムコード発生手段と、第5の記録媒体と第6の記録媒体にタイムコード信号を記録再生

15 するタイムコード記録再生手段と、前記タイムコード信号に応じて第5の記録媒体および第6の記録媒体の再生位置を制御する手段および、前記再生タイムコード信号に応じて前記データ選択手段を切換する構成とする。これにより、時間情報の管理を行なうことが可能となる。

また、前記受信手段により受信された映像信号、音声信号、情報信号（テレビジョン放送）を前記第5の記録媒体へ記録する手段と、前記テレビジョン放送番組の所定部分を前記第6の記録媒体へ記録する手段と、

20 前記第6の記録媒体を再生中に、前記第5の記録媒体の再生準備を行う手段と、前記再生タイムコード信号に応じて第5の記録媒体および第6

25 の記録媒体の再生位置を制御する手段を備え、前記タイムコード信号に応じて前記第5の記録媒体と前記第6の記録媒体からの再生信号を前記データ選択手段により切換えする構成とする。これにより、効率良く、

再生位置を制御し、記録再生を行なうことができる。

また、前記第6の記録媒体へ記録と同時に前記第6の記録媒体を任意の位置から再生する同時記録再生手段を備える構成とする。これにより、第6の記録媒体において、同時に記録再生を行なう。

- 5 また、前記第5の記録媒体は、磁気テープまたは磁気ディスクまたは光磁気ディスクまたは相変化型光ディスクまたは半導体メモリであり、前記第6の記録媒体は、磁気テープまたは磁気ディスクまたは光磁気ディスクまたは相変化型光ディスクまたは半導体メモリである構成とする。これにより、複数種類の記録媒体を用いて上記動作を行なうことができる。
- 10

また、前記第5の記録媒体および前記第6の記録媒体の記録容量が異なる記録媒体である構成とする。これにより、容量が異なる記録媒体において上記動作を行なう。

- 15 また、前記圧縮データ生成手段および伸張データ生成手段は、MPEG方式に準拠する構成とする。これにより、MPEG方式でデータの圧縮、伸張処理を行なう。

また、前記圧縮データ生成手段および伸張データ生成手段は、任意に圧縮率および伸張率を設定変更できる構成とする。これにより、より効率的なデータ処理が可能である。

20

図面の簡単な説明

第1図は、本発明の第1の実施の形態におけるデジタル記録再生装置の構成を示すブロック図であり、

第2図は、HDDと磁気テープの動作状況を示す図であり、

- 25 第3図は、本発明の第1の実施の形態におけるデータの転送状態を説明する図であり、

第4図は、HDDバッファ容量計算結果を示す図であり、

第5図は、本発明の第2の実施の形態におけるデジタル記録再生装置の構成を示すブロック図であり、

第6図は、CMカット動作を示す図であり、

第7図は、本発明の第5の実施の形態におけるデジタル記録再生装置の構成を示すブロック図であり、

第8図は、本発明の第5の実施の形態の変形例のデータの転送状態を説明する図であり、

第9図は、本発明の第6の実施の形態におけるデジタル記録再生装置の構成を示すブロック図である。

10 第10図は、本発明の第3の実施の形態におけるデジタル記録再生装置の構成を示すブロック図であり、

第11図および第12図は、CM除外のイメージ図であり、

第13図は、本発明の第3の実施の形態におけるデジタル記録再生装置の構成を示すブロック図であり、

15 第14図は、本発明の第2の実施の形態におけるデジタル記録再生装置の構成を示すブロック図であり、

第15図は、本発明の第3の実施の形態におけるデジタル記録再生装置の構成を示すブロック図であり、

20 第16図は、本発明の第3の実施の形態におけるデジタル記録再生装置の構成を示すブロック図であり、

第17図は、本発明の第2の実施の形態におけるデジタル記録再生装置の構成を示すブロック図であり、

第18図は、デジタル信号の再生時の転送状態を説明する図であり、

25 第19図は、本発明の第2の実施の形態におけるデジタル記録再生装置の構成を示すブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

本発明にかかるデジタル記録再生装置の構成および映像信号、音声信号の処理について図面を参照しながら詳細に説明する。

以下の説明では、デジタル記録再生装置の動作を説明するために、第1の記録媒体として磁気テープを、第2の記録媒体としてハードディスク（以下HDD）を例にとって説明する。なお、本発明を実施するに
5 当たっては、第1の記録媒体が、磁気ディスクまたは光磁気ディスクまたは相変化型光ディスクまたは半導体メモリであってよく、同様に、第2の記録媒体が、磁気ディスクまたは光磁気ディスクまたは相変化型光ディスクまたは半導体メモリであってもよい。

10 （第1の実施の形態）

第1図を用いて、本発明の第1の実施の形態にかかるデジタル記録再生装置の構成および信号処理を説明する。第1図は、第1の実施の形態にかかるデジタル記録再生装置の構成を示したブロック図である。

デジタル記録再生装置1は、アナログテレビジョン放送を受信し、
15 受信した信号をデジタル信号に変換し、デジタルデータを圧縮してデジタル圧縮データを出力する受信・圧縮処理部3と、デジタル圧縮データを記録し再生する記録・再生部5と、デジタル圧縮データを伸長してアナログ信号に戻す伸長・再生処理部7と、各処理部の間のデジタル圧縮データの転送と記録・再生部5を制御する制御部9とから
20 構成される。

受信・圧縮処理部3は、アナログ受信機31と、VBIデコーダ32と、映像用アナログーデジタル変換器（以下、映像ADCという）33と、音声用アナログーデジタル変換器（以下、音声ADCという）34と、ビデオデコーダ35と、データ圧縮装置36とを有している。

25 記録・再生部5は、第1の記録再生手段であるデジタルVTR記録再生装置51と、第2の記録再生手段であるハードディスク記録再生装置52と、第1の記録再生装置への記録処理を実行する第1のディジタ

ル記録処理部53と、第1の記録再生装置からの再生処理を実行する第1のデジタル再生処理部54と、第2の記録再生装置への記録処理を実行する第2のデジタル記録処理部55と、第2の記録再生装置からの再生処理を実行する第2のデジタル再生処理部56とを有している。

5 さらに、記録・再生部5は、デジタル信号の経路を切り替える3個のスイッチ回路57, 58, 59を有している。

伸長・再生処理部7は、データ伸長装置71と、ビデオエンコーダ72と、音声用デジタルーアナログ変換器（以下、音声DACという）73と、映像用デジタルーアナログ変換器（以下、映像DACという）74とを有している。

制御部9は、マイコンを用いて構成される制御器91と、表示パネル92と、操作パネル93を有して構成される。

受信・圧縮処理部3のアナログ受信機31は、アンテナ10で受信したアナログテレビジョン放送の所望のチャンネルを選択的に受信し、アナログの映像信号およびアナログの音声信号を出力する。

VBIデコーダ32は、映像信号の垂直帰線期間に多重されている情報信号をデコード処理する。該情報信号には、例えば、文字情報、字幕情報、ニュース情報等が含まれている。

映像ADC33は、アナログの映像信号をデジタルの映像信号に変換する。

音声ADC34は、アナログの音声信号をデジタルの音声信号に変換する。

ビデオデコーダ35は、デジタル映像信号をITU-R BT. 601（国際電気通信連合無線通信センタ）準拠のデジタルデータに変換する。

データ圧縮装置36は、例えば、デジタル映像信号をMPEG2（Moving Picture Experts Group 2）で高効率符号化して映像デジタル圧

縮データを生成するとともに、音声デジタル信号およびデコードした情報信号を映像デジタル圧縮データに重畳する。

この映像デジタル圧縮データは、スイッチ回路 57 の E 接点を介してデジタル記録処理部 53 へ、直接デジタル記録処理部 55 へ、ス
5 イッチ回路 59 の接点 EE へを介してデータ伸長装置 71 へ送出される。

記録・再生部 5 の、第 1 の記録再生手段 51 にはデジタル VTR 記録再生装置（以下、デジタル VTR 装置という）を用い、第 2 の記録再生手段 52 にはハードディスク記録再生装置（以下、HDD 装置という）を用いた。

10 デジタル記録処理部 53 およびデジタル記録処理部 55 は、ほぼ同様な機能を有しており、デジタル記録処理部 53, 55 には、それぞれバッファ、エラー訂正符号のエンコード回路、フレーム化回路、およびチャンネル変調回路等が含まれ、映像デジタル圧縮データに対して、エラー訂正符号のエンコード処理およびフレーム化処理ならびにチ
15 ャンネル変調処理を施す。

デジタル記録処理部 53 には、データ圧縮装置 36 からの映像デジタル圧縮データがスイッチ回路 57 の E 接点を介して、デジタル再生処理部 56 からの映像デジタル圧縮データが F 接点を介して入力される。

20 デジタル記録処理部 53 の出力信号は、デジタル VTR 装置 51 に供給されて磁気テープに記録される。ここで、磁気テープには、映像デジタル圧縮データの他に、前記情報信号や制御器 91 内で発生されるタイムコード信号が記録される。

同様に、デジタル記録処理部 55 には、データ圧縮装置 36 からの
25 映像デジタル圧縮データが直接、デジタル再生処理部 54 からの映像デジタル圧縮データがスイッチ回路 58 の B 接点を介して入力される。

デジタル記録処理部 55 の出力信号は、HDD 装置 52 に供給されてハードディスクに記録される。HDD には、デジタル VTR 装置 51 と同様に、映像デジタル圧縮データの他に、前記情報信号や制御器 22 内で発生されるタイムコード信号が記録される。

- 5 デジタル再生処理部 54 とデジタル再生処理部 56 は、ほぼ同様な機能を有しており、デジタル再生処理部 54、56 は、チャンネル復調回路、エラー訂正符号のデコード回路、およびフレーム分解回路を有しており、再生信号に対して、チャンネル復調処理およびエラー訂正符号のデコード処理ならびにフレーム分解処理を施す。

- 10 デジタル再生処理部 54 の出力は、スイッチ回路 58 の A 接点を介してスイッチ回路 59 の T a p e 接点へ、B 接点を介してデジタル記録処理部 55 へ出力される。

- 15 デジタル再生処理部 56 の出力は、スイッチ回路 57 の F 接点を介してデジタル記録処理部 53 と、スイッチ回路 59 の HDD 接点へ出力される。

- 伸長・再生部 7 の、データ伸長装置 71 は、データ圧縮装置 36 またはデジタル再生処理部 54 もしくはデジタル再生処理部 56 から送られてきた映像デジタル圧縮データを、例えば M P E G 2 の伸張処理により I T U - R B T . 6 0 1 (国際電気通信連合無線通信センタ)
- 20 準拠のデジタル映像データおよびデジタル音声データに伸張処理し、ビデオエンコーダ 72 および音声 D A C 73 へ送出する。

ビデオエンコーダ 72 は、伸長されたデジタル映像データをデジタル映像信号に変換し、映像 D A C 74 に送出する。

- 映像 D A C 74 は、デジタル映像信号をアナログ映像信号に変換し、
- 25 映像出力端子 76 に出力する。

音声 D A C 73 では、伸張されたデジタル音声データをアナログの音声信号に変換して音声出力端子 75 へ出力する。

制御器 9 1 は、スイッチ回路 5 7、スイッチ回路 5 8、スイッチ回路 5 9 の切換を制御するとともに、デジタル V T R 装置 5 1 および HDD 装置 5 2 の駆動系の制御を行う。さらに、この制御器 9 1 には、操作パネル 9 3 および表示パネル 9 2 が接続される。

5 以下、この実施の形態にかかるデジタル記録再生装置を用いて、番組をデジタル V T R 記録再生装置 5 1 で記録動作中に前回記録済みの番組をデジタル V T R 記録再生装置 5 1 から同時に再生して視聴する態様である、番組記録中の別番組同時再生動作について、第 2 図および第 3 図を用いて説明する。

10 第 2 図は、デジタル V T R 記録再生装置 5 1 に搭載した一巻の磁気テープ 5 1 1 において、番組を記録した記録済み番組領域 5 1 1 a と未記録領域（これから記録する領域） 5 1 1 b との関係を示す図である。

第 3 図は、この実施の形態にかかるデータの転送例を示す図である。

15 ここで、アクセス時間 T_a は、テープ上の現在の再生位置から未記録領域の先頭位置までテープを早送りするとき（記録位置づけ）に必要な最大の時間、または、現在の記録位置からテープ上の再生再開位置まで巻き戻すとき（再生位置づけ）に必要な最大の時間をいい、この例では、90 秒とする。

20 また、映像・音声圧縮データレートは、磁気テープの記録再生データレートよりも低いと仮定する。すなわち、受信・圧縮処理部（TV 受信機）3 のデータ圧縮装置 3 6 の映像・音声圧縮データレートと、伸長・再生処理部 7 のデータ伸長装置 7 1 の映像・音声伸長データレートをそれぞれ 4 Mbps とし、磁気テープ 5 1 1 および HDD 装置 5 2 の記録再生データレートを 12 Mbps とする。

25 上記磁気テープ 5 1 1 の記録済み番組領域 5 1 1 a を再生しながら、未記録領域 5 1 1 b へ再生と同時に記録する動作は、大容量の HDD 装置 5 2 をバッファとして見かけ上記録と再生動作の並列処理を行うもの

である。HDD装置52は時分割で記録と再生動作を行っている。これは、所定時間を複数の時間に分割し、記録動作、または、再生動作を分けて行なうことである。デジタル記録処理部55およびデジタル再生処理部56に内蔵するバッファメモリを介することによって、上記記録動作と再生動作の並列処理をエミュレートしている。以下の実施の形態でもHDD装置52は同様の動作をする。HDD装置52は磁気テープに比べてアクセス速度が高速であり、バッファには十分対応可能である。

10 なお、ここでは説明のためHDD装置52を例に説明するが、光ディスク、光磁気ディスク等のディスク状記録媒体あるいは半導体メモリ等のランダムアクセスに適した記録媒体であればHDD装置52装置以外の別手段を用いても良い。

15 ここで、磁気テープの最大位置づけ時間、すなわち、既に記録した番組を再生しているテープの位置から番組の記録を開始する未記録領域までテープを早送りするに必要な時間または、記録位置から番組再生位置までテープを巻き戻すに必要な時間を、例えば90秒と仮定する。ここでは、説明のために、磁気テープの記録再生データレートを12Mbps、映像・音声圧縮データレートを4Mbpsとする。

20 まず、磁気テープを再生するために、再生開始場所に位置付けを行う。この位置づけには最大90秒あればよい。磁気テープを位置付けしている期間は、テレビジョン受信機3からの映像・音声信号を基に生成したデジタル圧縮データ（ここでは、記録データという）をHDD装置52へ記録する。この記録は、最低4Mbpsのデータレートで行えばよい。

25 次に、スイッチ回路58を接点Bへ切り替え、磁気テープを所定量（例えば3分間）再生した所定量（270Mbyte）のデータ（ここでは、再生データという）を転送してHDD装置52へ記録する。この転送を、最低12Mbpsのデータレートで行えば、3分間で転送することができる

。

このとき、前記テレビジョン受信機3からの映像・音声信号を基に生成したデジタル圧縮データをHDD装置52へ記録する動作は引き続き並行処理される。

- 5 さらに、HDD装置52に記録された再生データを読み出し、データ伸長装置へ転送し、再生映像および音声信号を視聴可能とする。この転送は、最低4Mbpsのデータレートで行えばよい。

- 磁気テープ511からHDD装置52へ所定容量(270Mbyte)の再生データの記録を終了すると、磁気テープ511は、未記録領域511bの所定位置へ位置づけを行う。
- 10

この間も、記録データをHDD装置52へ記録する動作、および再生データをHDD装置52から読み出す動作は、引き続き並行処理される。

- 次に、スイッチ回路59を接点HDD装置52に、スイッチ回路57の接点をFに切り替え、HDD装置52から磁気テープ511の記録領域511bへ記録データを転送して所定容量(270Mbyte)の複写を行う。
- 15

上記のように高いデータレートで磁気テープに転送を行なえば短時間で転送が済み前後に多くの時間をあてることができる。

- この複写と並行して、先ほどHDD装置52に格納した再生データを出力し、再生映像および音声信号を視聴可能とするとともに、テレビジョン受信機3からの記録データをHDD装置52へ記録する動作を、引き続き並行処理する。
- 20

- これらの処理ではHDD装置52が見かけ上同時に記録再生を行なうように振る舞うが、デジタル圧縮データの記録と再生を短い周期で繰り返せばよい。また、HDD装置52に複数のヘッドを設けてもよい。
- 25

以上の一連の動作を繰り返すことによって、見かけ上テレビジョン信号を記録しながら、同時に記録済みの番組を再生することが本発明の実

施形態のデジタル記録再生装置1台で実現できる。

上記一連の動作を短い周期で繰り返すことにより、HDD装置の使用されるべき容量を小さくすることができる。

- 第4図を用いて、HDD装置をバッファとして用いる場合の、映像・音声圧縮データレートとHDD装置52の容量の計算結果説明する。

第4図は、映像・音声圧縮データレート(Mbps)を横軸に、HDD装置52のバッファとして必要とするHDD装置52容量(Mbyte)を縦軸に示す。上記条件下では、バッファとして必要とされるHDD装置52容量は270Mbyte程度であり、安価に実現可能であることがわかる。

- また、記録・再生部に容量の大きなシリアルアクセスの記録再生装置(VTR)と高速にアクセスできるランダムアクセス可能な記録再生装置(HDD)を備えた同じ機能ブロック構成を有するデジタル記録再生装置を用いて、見かけ上磁気テープ511の記録済み番組の頭出しを瞬時に行うように動作させることこともできる。

- この動作は、番組を記録する際に磁気テープ511とHDD装置52へ同一内容の記録を行う。このとき、HDD装置52には、前記番組の先頭から所定期間のデータのみを記録する。

- 再生動作は、HDD装置52からデジタル圧縮データを再生し、上記番組の即時再生を行う。その期間、磁気テープ511は当該番組の頭出しを行う。この頭出しは、前記HDD装置52の現在の再生位置よりも所定時間後を目標として位置付けを行う。

- この位置付けを終了すると、磁気テープ511を再生状態にし、現在のHDD装置52と磁気テープ511再生のデジタル圧縮データの時間軸の同期を磁気テープ511の速度を変化させて一致させる(以下、調相動作という)。調相動作が完了すると、スイッチ回路59を接点HDDからTapeへ切り替え、デジタル圧縮データの再生をHDD装置52から磁気テープ511に切り換える。以降は磁気テープ511からの

再生を視聴する。

上記調相動作は、HDD装置52および磁気テープ511へ記録されているタイムコードを基に、両者のタイムコードが一致するように磁気テープ511の再生位置をずらすことにより実現できる。

- 5 さらに、この実施の形態にかかるデジタル記録再生装置と同じ機能ブロック構成を有するデジタル記録再生装置を用いて、記録中の番組の記録を継続しながら当該記録されている番組を最初から再生することもできる。

- 10 本機能は、ユーザにとって大変必要とされている機能である。例えば、午後9：00から午後9：54までの番組を予約録画設定しておき、ユーザが午後9：20に帰宅しても上記予約録画を停止あるいは終了することなくユーザは当該番組を最初（午後9：00から）から視聴することができる機能である。この動作を第1図および第2図を用いて説明する。

- 15 予約録画の設定は操作パネル93および表示パネル92を用いてユーザは希望する番組のチャンネルと開始時刻と終了時刻を登録する。

設定時刻がくると、デジタルVTR装置51は、磁気テープ511上に当該番組の映像・音声信号のデジタル圧縮データの記録を開始する。

- 20 同時に、HDD装置52は、上記と同一のデジタル圧縮データを記録する。

このとき、スイッチ回路57は接点E、スイッチ回路57は接点A、スイッチ回路59は接点HDDに切り替えられている。

- 25 番組を録画期間中に当該番組を最初から視聴する場合、HDD装置52より前記デジタル圧縮データを再生し、デジタル圧縮データをデコード処理することで元の映像・音声信号を得る。上記HDD装置52から再生処理されている間においてもデジタルVTR装置51は、当

該番組の記録を継続している。

HDD装置52から再生される圧縮データのタイムコード値が現在デジタルVTR装置51へ記録しているデジタル圧縮データのタイムコード以上となる場合は、スイッチ回路59を接点EEに切り替え、放送中の番組をリアルタイムで視聴する状態にする。

したがって、ユーザは、当該番組が記録された時刻以前の番組を、過去再生、可変速再生、リトライ再生を行うことによって自由に視聴することができる。

以上、本発明の第1の実施の形態によれば、デジタル記録再生装置の記録媒体にテレビジョン信号を記録しながら、同時に同一の記録媒体に記録済みの番組を再生することができる。

さらに、磁気テープ511の記録済み番組の頭出しを見かけ上瞬時に行うことができる。さらに、番組を記録しながら当該記録中の記録済み部分の番組を任意の部分から再生することができる。

以上、本発明の第1の実施の形態によれば、デジタル記録再生装置の記録媒体にテレビジョン信号を記録しながら、同時に同一の記録媒体に記録済み部分の番組を再生することができる。

さらに、磁気テープ511の記録済み番組の頭出しをみかけ上瞬時に行なうことができる。さらに、番組を記録しながら当該記録中の記録済み部分の番組を任意の部分から再生することができる。

なお、第1の実施の形態では、圧縮および伸張手段をMPEG2を例に説明したが、圧縮および伸張手段としてその他の圧縮手段を用いて構成しても良い。

(第2の実施の形態)

次に、本発明の第2の実施形態におけるデジタル記録再生装置について説明する。

本発明の第2の実施の形態は、テレビジョン放送の番組の部分とその

途中に挿入されるコマーシャル（以下、CMという）部分とを記録時または再生時に判別し、再生時にCM部分のみを除外（見かけ上瞬時にカット、早見再生、あるいは、早送り）して、番組部分を視聴できるようにした形態である。

- 5 まず、番組とCMとの判別方法について以下に説明する。現在、番組とCMとを判別する方式として多種多様な判別方式がある。ここでは、例として音声モードによって判別する方式と、映像信号および音声信号から判別する方式について説明する。なお、番組／CM判別手段は、これらの上記説明した手段に限定されず、他の判別手段を用いることができる。
- 10

- 音声モードによる判別方式は、テレビジョン受信信号の音声信号が、2カ国語放送の信号であるか、モノラル放送の信号であるか、ステレオ放送の信号であるかによって、番組であるかCMであるかを判別する。すなわち、テレビジョン放送は、モノラル音声あるいは2カ国語放送によって番組を放送する場合が多く、CMをステレオ音声によって放送している。したがって、音声信号の音声モードがステレオである部分がCMに相当する場合が多い。しかし、最近のテレビジョン放送では、ステレオ音声による番組が増え、上記方式によるCM認識率が低下してきた。
- 15

- そこで、音声モードによる判別方式によらないで、音声信号と映像信号と時間管理手段を用いてCMを判別する手段がある。
- 20

 CMの開始および終了時には必ず100 msec以上の無音部分が存在し、且つ、映像信号もCMの開始および終了時に必ずシーンチェンジのために映像信号のレベルが急激に変化する。

- したがって、音声信号が無音となる部分で且つ映像信号が急瞬なレベル変化を示す部分を、CMの開始点あるいは終了点の候補としてCM期間を判断することが考えられる。
- 25

 しかしながら、この判別方法だけでは、番組中に上記と同様な音声信

号状態および映像信号状態が発生する可能性があり、判別を誤るおそれがある。

そこで、上記のCMの開始・終了点候補による判別方式に、さらに、時間条件を付加して番組／CM判別を行うことが考えられる。すなわち、

5 番組に挿入されるCMは、多くの場合複数のCMで構成され、その時間は所定時間（例えば15秒の倍数）で管理されている。

したがって、上記CMの開始点あるいは終了点の候補点が所定時間（例えば15秒もしくはその整数倍）間隔で複数回連続して、または、一定時間以上連続して発生したならば、その間はCMと判別することができる。

10

上記方法で判別されたCM部分は以下のような再生方法によりCM部分を除外（カット、早見再生、または、早送り）して再生がなされる。

第11図、第12図に上記CM部分の除外再生動作のイメージ図を示す。第11図は、テープ上に番組A、番組B、番組Cが、番組Aと番組

15 Bの間にCMが4つ、番組Bと番組Cの間にCMが2つ記録されている。前記HDD装置はCM部分をジャンプ読み出しし、テープ上に記録する。再生時はテープ上には、もはやCM部分の記録はなく、番組A、番組B、番組Cが連続して再生される（第11図）。あるいは、テープ上にはCM部分も含めて記録をして、再生時には上記HDD装置でバッファリングし、上記方法で判断されたCM情報をもとに、瞬時にCM部分を除外

20 （カット、早見再生、または、早送り）をする（第12図）ことにより、番組A、番組B、番組Cがあたかも連続して再生される。あるいはCMだけを高速再生するように動作が行われる。

以下に上記のCM判別方法を用いたデジタル記録再生装置の例を示す。まず、第1の例として、第5図および第6図を用いて説明する。第

25 5図は、デジタル記録再生装置の構成を示したブロック図であり、第1の実施の形態と同一部分は同一の符号を付け、それらの詳細な説明は

省略する。第6図は、CMカット機能の構成と動作の態様を説明する図である。

この例におけるデジタル記録再生装置1は、第1の実施の形態に示した装置に比較して、受信した放送の内容が番組かCMかを判断するCM期間判別機能を付加した点、および、記録・再生部5の2個のデジタル再生処理手段54, 56を1個のデジタル再生処理手段56で共用した点、ならびに、デジタル再生装置56への信号を選択するスイッチ回路60を設けた点で相違している。

上記CM期間判別機能を達成するCM期間判別手段8は、CM予測手段81と、時間管理手段82と、CM履歴メモリ83とを有して構成される。

第6図に示すように、CM予測手段81は、フィールド間シーンチェンジ検出手段811と、無音声検出器812と、CM判別部813と、CMインターバル検出器814とから構成される。

15 フィールド間シーンチェンジ検出手段811は、映像信号を監視し、フィールド間の映像信号レベル（例えば輝度信号）の違いを検出し、所定値以上の映像信号レベルの変化を検出した場合はシーンチェンジと判定し、シーンチェンジ判定信号を出力する。

20 無音声検出器812は、音声信号に所定期間以上の無音声期間を検出すると無音声期間検出信号を出力する。

CM判別部813は、映像のシーンチェンジ判定信号と無音声期間検出信号のANDを検出すると、CMの開始点あるいは終了点の候補点である信号を出力する。

25 CMインターバル検出器814は、CM判別部から出力されるCMの開始点あるいは終了点の候補点である信号の放送時間間隔（例えば15秒間隔）を監視し、該信号の時間間隔がCM放送時間間隔であり、複数回連続しているときに、出力信号をCMの開始点または終了点検出信号

と判定する。

CM予測手段81において、TV受信機3から出力される映像信号および音声信号、ならびに時間管理装置82から出力される時間情報を用いて、CMの開始点および終了点を予測する。

- 5 予測したCMの開始点情報および終了点情報は、磁気テープに記録されるタイムシグナルと関連付けられてCM履歴メモリ83に記録される。

次に、CMを見かけ上カットする番組記録動作について、第6図を用いて説明する。

- 第6図において、テレビジョン受信機3から供給される映像信号および音声信号は入力端子85から入力される。説明を簡易的にするために、
10 第6図では、入力端子を1系統で表している。

スイッチ制御器84は、CM履歴メモリ83に記述された番組とCMとの時間的な関係、すなわち第6図の磁気テープ511に記録された記録データとテープ上の位置を示すタイムテーブルに基づいて動作する。

- 15 タイムテーブルには、磁気テープ511に記録された番組とCMの時間的な関係が記載されている。

磁気テープ511には、番組A、CM、番組B、CM、番組Cのように受信した全ての内容（記録データ）がテープの始端から順に記録される。

- 20 一方、HDD装置53には、上記タイムテーブルに従って磁気テープ511と同様に記録データが記録される。

- HDD装置53は、CM予測手段81がCMの開始点およびCMの終了点を検出したとき、タイムテーブルに記述されたCM期間とこのCM期間の前後の所定期間（Tb）の番組の記録（以下、HDDバッファ記録という）を記録完了状態とし、他の記録を記録未完了として、引き続
25 き記録データを記録する。

このTb期間は、磁気テープ上のCM記録領域を高速テープ送りする

期間に相当する時間が設定され、その設定時間は当該磁気テープ上のCM記録領域に応じて適応的に変化するように割り当てられる。

タイムテーブルのHDDバッファ記録A期間とHDDバッファ記録B期間がHDD装置53へ記録完了される。

- 5 HDD装置53は、上記記録完了状態としないHDD記録領域（記録未完了領域）を、キャッシュ領域として使用し、順次繰り返し上書き記録を行うように動作する。

- 次に、見かけ上CMカットした磁気テープの再生方法について第6図を用いて説明をする。なお、第6図のタイムテーブルを今度は磁気テープと置き換えて、以下説明をする。
- 10

まず、磁気テープ511をテープ始端に位置づけを行い番組Aを再生する。磁気テープ上のHDDバッファ記録Aに再生がかかると、スイッチ回路60の接点をPLからBFに切り替え、磁気テープ511に代わりHDD装置53からのHDDバッファ記録Aの再生信号に切り換える。

- 15 HDD装置53は、HDDバッファ記録Aの前後Tb領域を再生し、CM記録領域を飛ばして再生を行う。HDD装置53は、アクセス速度が早くランダムアクセスが可能であることから上記動作が可能となる。

- HDD装置53がHDDバッファ記録Aの再生動作（2Tb期間を再生）行っている間、デジタルVTR装置51は、磁気テープ511を高速送り動作して番組Bの頭出し（番組Bの頭からTa期間進んだ位置）を行い、HDD装置53からのHDDバッファ記録Aの再生動作終了を待つ。
- 20

HDDバッファ記録Aの再生動作を終了すると、磁気テープから番組Bの再生信号に切り換えて再生動作を行う。

- 25 このようにCM期間を除いて再生することによって、ユーザは見かけ上CMをカットした番組A、B、Cを視聴できる。

上記再生信号の切換動作は、スイッチ回路60とスイッチ制御器84

によって実行される。

上記の再生方法では、CM部分と予測されるデータ、例えば第6図のHDDバッファ記録A部分、HDDバッファ記録B部分をHDDへ記録を行い、テープとHDDとの再生信号を切換えて出力を行う方式を説明したが、別の方式を用いて構成してもよい。例えば、HDD52から実時間速度にてデータの読み出しを行い、VTR装置51から読み出すデータ速度は、前記実時間読み出し速度より高く設定すると仮定する。前記VTR装置51から読み出されたデータは、HDD52へ一旦記録され、前記HDD52は、前記VTR装置51から先読みされたデータが、

10 すくなくとも所定時間分逐次蓄積されている状態にある。

前記HDD52に蓄積されたデータを順次実時間再生を行うように制御が行われ、前記CMと予測された部分は、HDD52の読み取り位置を変更することによりCMはカット再生することができる。また、前記CMと予測された部分の再生読み出し速度を高く設定することにより、

15 CM部分を高速に再生することができる。

上記の例では記録時に判別されたCM部分の情報が記憶されたCM履歴メモリ83を参照し、再生時にHDD装置を用いてCM部分をカットして再生する。見かけ上は全くCM部分を見ることがなかったり、また、CM部分を高速に再生することにより、番組部分を連続して見る

20 できるので、使い勝手が非常に良い。

次に、上記CM判別方法を用いたデジタル記録再生装置の第2の例を説明する。上記第1の例は番組の記録時にCM履歴メモリに記録された番組とCM履歴情報をもとに、再生時に、CM部分のカット、早見再生、あるいは、早送りを行なったが、次に示す第2の例では、テレビジョン放送の番組の部分とCM部分を再生時に判別し、該再生時にCM部分をカット再生、早見再生、あるいは早送りする実施の形態について第

25 17図、第18図および第19図を用いて以下動作の説明を行う。この

例では必ずしも常にCM履歴メモリやHDD装置等の記録媒体にCM履歴情報を記憶しておく必要はない。

第18図を用いて、第2の例のイメージを示す。CMを含んだ圧縮AVデジタル信号がVTR装置からHDD装置へ転送されバッファリングされる。この間（有効利用期間-a）、図示しない別の経路にて前記圧縮AVデジタル信号の伸張処理が行われ、伸張された信号を用いてCM判別を行なう。ここで得られたCM履歴情報を、HDD装置からデータ伸張処理出力-aをするとき、または、伸張AVデジタル信号を外部に出力するときに参照することで、CMをカット、早見再生、または、早送りすることが可能となる。上記の動作を繰り返すこと（データ伸張処理出力-b）で長時間の再生にも対応できる。

以下上記動作を行うための構成図を示し以下動作説明を行う。第17図において、第1図と同一機能ブロックについての説明は省略する。

テープ上に記録された番組の再生において、常時HDD装置52は、テープ上のデータをバッファリングしながら記録と再生の並列動作がなされている。バッファリングにより、HDD装置52から再生されたデジタルAV信号は、デジタル再生処理56を経由した後、スイッチ回路59へ出力される。スイッチ回路59は接点HDD側に切り替わり、データ伸張装置71により前記デジタルAV信号は伸張処理が行われ、該伸張されたデジタルAV信号は映像・音声分離部206へ入力される。映像・音声分離部206において、デジタル映像信号とデジタル音声信号が分離されそれぞれ、映像出力処理部210、音声出力処理部207に入力される。映像出力部210および音声出力部207により、元の映像信号と音声信号に復元処理が行われ、夫々の信号はCM予測部208へ入力される。CM予測部208および時間管理部209の動作は、第1の例と同様な処理が行われ、CM開始点およびCM終了点の予測が行われる。

一方、データ伸張装置 71 から出力される伸張されたデジタル A V 信号は、再度デジタル記録処理 55 へ入力されて H D D 装置 52 へデジタル記録される。

前記伸張後のデジタル A V 信号は、C M 判別を行うために所定時間
5 分、例えば少なくとも実時間 60 秒以上分の前記デジタル A V 信号の記録が常時行われる。

前記映像・音声分離部 206 へ入力されるデジタル A V 信号の読み出し速度は、同第 17 図 203 の映像・音声分離部へ入力されるデジタル A V 信号よりも速く読み出しが設定されてあって、常時先読み動作
10 を行っている。これは、再生時に C M 部分を前もって予測を行うためであって、例えば少なくとも実時間において 60 秒以上に相当するデジタル A V 信号の先読み動作がなされている。前記先読み再生動作において、C M 予測部 208 が C M 開始点およびまたは C M 終了点を認識を行い、該認識信号は制御マイコン 91 に入力され、H D D 装置 52 に対し
15 て前記伸張後のデジタル A V 信号に対して C M 部分をジャンプ再生或いは、C M 部分の高速再生を行うように制御される。デジタル再生処理 56 から出力された伸張後のデジタル A V 信号は、映像・音声分離部 203 へ入力され、デジタル映像信号とデジタル音声信号とに分離し、それぞれ映像出力処理部 210、音声出力処理部 207 に入力さ
20 れる。映像出力処理部 210 および音声出力処理部 207 により、元のアナログ映像信号と音声信号に復元処理が行われ、映像出力端子 76 および音声出力端子 75 から出力される。

第 19 図においては、圧縮デジタル A V 信号において、C M 部分を除外して再生を行なう例を示す。再生された圧縮デジタル A V 信号は
25 データ伸張装置 71 - b によりデータ伸張される。この伸張されたデータに基づき C M 予測を行なうことは上記と同様である。圧縮されたデジタルデータは 1 フレーム毎に時間を認識するためにタイムスタンプ信

号が付加されている。この例では時間軸管理部 2 5 0 において H D D 装置 5 2 に記録されている圧縮デジタルデータのタイムスタンプ信号と対応をとりつつ、圧縮デジタルデータを伸張し、C M 部分が C M 予測部 2 0 8 により予測される。これにより、圧縮デジタルデータと伸張後の時間軸を同次元に扱うことができ、タイムスタンプ信号に C M 情報を対応させた情報を制御器 9 1 に送ることができる。従って、圧縮デジタルデータが記録されている H D D 装置 5 2 において、タイムスタンプ情報だけを高速に認識することで、H D D 装置 5 2 にバッファリングされた圧縮データの C M 部分をカットして再生するように制御することが可能となる。これは圧縮データのタイムコードを読み取ることで、C M 位置を特定することが可能となる。上記の動作により再生された圧縮デジタルデータは C M 部分がカットされており、データ伸張装置 7 1 - b で伸張処理をして外部映像／音声分離部 2 0 3 を経由し出力される。この例では H D D 装置 5 2 においてバッファリングされるデータは圧縮デジタル A V データであるので、H D D 装置 5 2 の負担が軽くなるという利点がある。

上記第 2 の例では、再生時に C M 部分の判別を行なうため、なんら C M 部分の判別が行われていなかった記録媒体や、他の記録再生装置で番組を記録した記録媒体についても、C M 部分をカット、早見再生、早送りすることができる利点がある。

次に、上記 C M 判別方法を用いた第 3 の例を第 1 4 図を用いて説明する。第 3 の例は、上記第 2 の例と同様に C M 履歴メモリ等の C M 履歴情報だけを常に記憶させておくためのメモリを必要としないものであるが、C M 部分の判別を番組記録時に行なう点で上記第 2 の例とは異なっている。

以下上記動作を行うための構成図を示し動作説明を行う。第 1 4 図において、第 1 図と同一機能ブロックについての説明は省略する。

記録時において、第14図の記録再生装置は、データ圧縮装置36から出力されたデジタルAV信号を、デジタル記録処理部55を介してHDD装置52へ所定時間分のバッファリング記録を行う動作と並行し、デジタル再生処理部56により前記HDD装置52から前記バッファリングされたデジタルAV信号の再生を行う。デジタル再生処理部56から出力されたデジタルAV信号は、デジタル記録処理部53を介してVTR装置51にて磁気テープに記録される。該磁気テープに記録されているデジタルAV信号は、データ圧縮装置36から出力されているデジタルAV信号に対して、上記バッファリングする時間分の遅延関係にて記録されている。また前記バッファリング量は、制御器91により任意に設定することができ、上記遅延関係を自由に設定することができる。

一方、CM予測部81は、前記実施例同様に、映像のシーン切換え検出および音声の無音検出、CM放送期間の時間検出を行い、CM開始点およびCM終了点予測情報を制御器91に出力する。制御器91は、VTR装置51に対して、前記CM予測情報に従い、当該CM開始点およびCM終了点のを示すインデックス信号を磁気テープに記録を行うように動作する。上記インデックス信号は、テープ長手方向に対して記録或いはテープ上所定部分に記録を行ってもよい。また、制御器91はCM開始点およびCM終了点予測情報に従いCM部分をカットしたAV信号を磁気テープに記録してもよい。また、図示しないが圧縮デジタル信号の位置情報（タイムスタンプ信号）の処理は上記第2の例での処理と同様に時間軸管理部を設けて行っても良い。

また、上記実施例は、磁気テープを対象に動作の説明を行ったが、ディスク状記録媒体、例えば光磁気ディスク、相変化型光ディスクなどにおいても、記録時にCM開始点、終了点予測情報を記録してもよい。

上記の例では、記録時にCM部分の判別を行い、その結果をCM部分

を削除して、記録媒体に記録する。また、CM部分の開始点および終了点を記録媒体上にマーキングする。以上により、記録再生装置にはCM履歴情報を常に記憶しておくメモリは必要とされない。また、他の記録再生装置の使用時においても本記録再生装置で判別したCM部分の情報を
5 用いることができる利点がある。なお、上記で説明した第1の例および第2の例においても、番組記録後または、再生時に、記録媒体上にCM履歴情報を記録することも可能である。

上記実施の形態では、CM部分のカット再生、早見再生、あるいは、早送りを例に動作説明を行ったが、CM部分以外のカット再生、早見再生、あるいは、早送りを行うことも本実施例では可能である。
10

以上のように、本発明の第2の実施の形態によれば、テレビジョン放送の番組の部分とその途中に挿入されるCM部分を記録時あるいは再生時に判別を行い、CM部分の除外（カット、早見再生、あるいは、早送り）をすることができる。

15 (第3の実施の形態)

上記第2の実施の形態ではアナログ放送信号受信時のCM部分をカット、早見再生、あるいは早送りする記録再生方法について説明したが、以下に説明する実施の形態ではデジタル圧縮データとして放送されてくるデジタル放送信号の受信した場合のCM部分をカット、早見再生
20 あるいは、早送りする記録再生方法の例を説明する。上記第2の実施の形態と同一部分や同一処理の詳細な説明は省略する。

第1の例として、記録時において、デジタル放送信号に含まれるCM開始点およびCM終了点の予測情報をCM履歴メモリに記憶させて、再生時にCM部分をカット、或いは早見再生、或いは早送りする構成を
25 第15図に示す。

第15図において、第1図と同一機能ブロックの説明は省略する。

デジタルテレビジョン放送を受信するアンテナ200およびディジ

タル受信機 201 により、デジタル映像信号およびデジタル音声信号および情報信号を含むデジタル AV 信号の受信、選択が行われる。バッファ回路 202 は、前記デジタル AV 信号を所定量バッファリングを行いながら、前記デジタル AV 信号の出力を行っている。前記バッファ回路は、スイッチ回路 57 が接点 F 側に切り替わっている期間のデジタル AV 信号を格納するものである。

前記バッファ回路 202 から出力されたデジタル AV 信号は、データ伸張装置 71 により伸張された後、映像/音声分離部 206 によりデジタル映像信号とデジタル音声信号に分離される。前記デジタル映像信号は、映像出力処理部 210 により映像信号の変化点の検出を行い、該検出結果は CM 予測部 208 に入力される。一方デジタル音声信号は、音声出力処理部 207 により、所定時間の無音声部分の検出を行い、該検出結果は CM 予測部 208 に入力される。時間管理部 209 は、CM の基準となる時間を計測する時間情報を CM 予測部 208 へ入力する。CM 予測部 208 により、CM 開始点および CM 終了点の予測を行い、該 CM 予測情報は、CM 履歴メモリ 83 へ記憶される。前記 CM 履歴メモリを用いた再生方法については、前記第 2 の実施の形態の第 1 の例と同一であるのでここでの説明は省略する。

上記第 3 の実施の形態の第 1 の例によれば、デジタル放送信号の場合においても、記録時においてあらかじめ CM 部分を予測した CM 履歴メモリ 83 の情報に従って CM 部分のカット、早見再生或いは、早送り再生することができ、番組部分を連続して試みることができるので、使い勝手が非常によい。

次に、上記 CM 判別方法を用いた記録再生装置の第 2 の例を説明する。次に示す第 2 の例は、デジタル放送を記録した記録媒体からの再生信号から、再生時においてリアルタイムに CM 部分の予測を行い、CM 部分のカット再生、或いは早見再生、或いは早送りする記録再生装置であ

る。第2の実施の形態における第18図のイメージと同様であり、第10図を用いて上記動作を説明する。尚、第10図において、第1図と同一機能ブロックについての動作説明は省略する。

第10図において、スイッチ回路59は、Tape側に切り替わって
5 いて、VTR装置51からデジタルAV信号が再生されて、該スイッチ回路59を介してデータ伸張装置71に入力されている。データ伸張装置71から出力される伸張処理がなされたデジタルAV信号はデジタル記録処理55を介してHDD装置52へ所定期間バッファリング記録される。一方前兆処理がなされたデジタルAV信号は、前記第1
10 の例と同様にCM予測部208によりCM部分の予測が行われ、該CM予測情報は制御器91へ入力される。制御器91は前記CM予測情報に応じて、HDD装置52内の前記バッファリングされているデジタルAV信号の再生方法を制御することにより、CM部分のカット、早見再生或いは、早送り再生することができる。また、第2の実施の形態の第
15 2の例と同様に圧縮デジタル信号のまま、CM部分のカット再生も可能である。

上記第3の実施の形態の第2の例によれば、デジタル放送信号を記録した記録媒体において、再生時にリアルタイムにてCM部分を予測することができ、CM部分のカット、早見再生或いは、早送り再生することができ、番組部分を連続して試みることができるので、使い勝手が非常によい。

次に、上記CM判別方法を用いた第3の例を第16図を用いて説明する。第3の例は、上記第2の例と同様にCM履歴メモリ等のCM履歴情報だけを常に記憶させておくためのメモリを必要としないものであるが、
25 CM部分の判別を番組記録時に行なう点で上記第2の例とは異なっている。

以下上記動作を行うための構成図を示し動作説明を行う。第16図に

において、第1図と同一機能ブロックについての説明は省略する。

デジタルテレビジョン放送を受信するアンテナ200およびデジタル受信機201により、デジタル映像信号およびデジタル音声信号および情報信号を含むデジタルAV信号の受信、選択が行われる。

- 5 バッファ回路202は、前記デジタルAV信号を所定量バッファリングを行いながら、前記デジタルAV信号の出力を行っている。前記バッファ回路は、スイッチ回路57が接点F側に切り替わっている期間のデジタルAV信号を格納するものである。

- 10 前記バッファ回路202から出力されたデジタルAV信号は、データ伸張装置71で伸張された後、映像/音声分離部206によりデジタル映像信号とデジタル音声信号に分離される。前記デジタル映像信号は、映像出力処理部210により映像信号の変化点の検出を行い、該検出結果はCM予測部208に入力される。一方デジタル音声信号は、音声出力処理部207により、所定時間の無音声部分の検出を行い、該
15 検出結果はCM予測部208に入力される。時間管理部209は、CMの基準となる時間を計測する時間情報をCM予測部208へ入力する。CM予測部208により、CM開始点およびCM終了点の予測を行い、該CM予測情報は、制御器91へ入力される。

- 20 制御器91は、VTR装置51に対して、前記CM予測情報に従い、当該CM開始点およびCM終了点のを示すインデックス信号を磁気テープに記録をするように動作する。上記インデックス信号は、テープ長手方向に対して記録或いはテープ上所定部分に記録を行ってもよい。また前記CM予測情報に従いCM部分をカットした信号を磁気テープに記録することも可能である。

- 25 また、上記実施例は、磁気テープを対象に動作の説明を行ったが、ディスク状記録媒体、例えば光磁気ディスク、相変化型光ディスクなどにおいても、記録時にCM開始点、終了点予測情報を記録してもよい。

以上のように、本発明の第3の実施の形態によれば、デジタルテレビジョン放送の番組の部分とその途中に挿入されるCM部分を記録時、或いは再生時に判別を行い、CM部分のカット、早見再生、あるいは、早送りをすることができる効果は大きい。

- 5 以上のように本発明の第3の実施の形態ではデジタル放送受信時もCM部分を除外（カット、早見再生、または、早送り）する再生方法を行なうことができることを説明した。

（第4の実施の形態）

- 10 上記第2および第3の実施の形態では、上記のCM判別手段は、デジタルAV信号に圧縮する前の信号を用いるか、圧縮されたデジタルAV信号を伸張し、さらに元の映像信号および音声信号に変換してCMの判別を行う例について説明を行ったが、次の実施の形態では、伸張動作を行う前の映像圧縮データおよび音声圧縮データを用いてCM判別を行う構成を第13図を用いて以下に説明する。

- 15 第13図において、第1図または第10図と同一機能ブロックについての動作説明は省略する。

- 20 第13図において、220はデジタル映像変化検出部、221はデジタル無音検出部である。スイッチ回路59が接点HDD側に切り替わっており、HDD装置52からデジタルAV信号がデジタル再生処理56を介して再生される。該再生信号は、映像・音声分離部206により、映像圧縮デジタル信号と音声圧縮デジタル信号に分離処理が成される。映像圧縮デジタル信号には、映像信号を圧縮する際にシーンチェンジ情報が含まれてあって、該シーンチェンジ信号が所定値以上である場合は、当該フレームは映像変化点と判断し、CM予測部81
25 へ前記判断結果を入力する。また音声圧縮デジタル信号はデジタル無音検出部221により、無音期間を判断する。デジタル音声では、無音時間のデータは高圧縮率で圧縮が可能であることから、実時間に対

する圧縮データ量が少ない点に着目し、音声圧縮デジタル信号を用いて無音期間の判別を行う。上記CM判別は、データ伸張装置71に入力されるデジタルAV信号より所定時刻の先読み動作を行うことは上記実施の形態同様である。

- 5 CM開始点およびCM終了点検出に対する、前記HDD装置52のデジタルAV信号読み飛ばし点の対応関係について以下に説明する。デジタルAV信号は所定期間毎の映像信号に対して圧縮動作が成されてあって、例えばMPEG圧縮方式においては、前記所定期間をGOPと
- 10 Pで纏まっているデジタルAVデータをとらえることにより、実時間をとらえ、前記CM開始点およびCM終了点のカット再生或いは早見再生を行うことができる。

- デジタル再生処理56から出力されるデジタルAV信号は、映像・音声分離部203へ入力され、デジタル映像信号とデジタル音声
- 15 信号とに分離し、それぞれ映像出力処理部205、音声出力処理部204に入力される。映像出力処理部205および音声出力処理部204により、元のアナログ映像信号と音声信号に復元処理が行われ、映像出力端子76および音声出力端子75から出力される。

- 以上の説明はデジタル放送信号を受信したときであり、また、再生
- 20 時にCMを判別する場合の例であるが、上記第2および第3の実施の形態にあるいずれの例においても、上記のようにCM判別を映像圧縮データ、および、音声圧縮データを用いて行なうことも可能である。

- 以上、第4の実施の形態によれば、再生時のデジタルAV信号を基にCM開始点およびCM終了点の判別が可能となり、デジタルAV信号をダイレクトに読み出しスキップを行うことでリアルタイム再生においてのCMカットして再生或いはCM部分の早見再生を実現することができる効果は大きい。また、圧縮されたデータを扱うのでHDD装置等
- 25

への負担が少なく済む利点もある。

(第5の実施の形態)

次に、第7図を用いて、本発明の第5の実施の形態におけるデジタル記録再生装置1の構成および動作について説明する。第7図は、本実施の形態におけるデジタル記録再生装置の構成を示したブロック図であり、伸長・再生処理手段7の記載を省略しており、第1実施の形態と同一部分は同一の符号を付け、それらの詳細な説明は省略する。

この実施の形態は、番組を録画中あるいは予約録画中、当該番組が予定終了時刻より越えて延長放送が成されたときにおいても、当該番組と放送時刻がオーバーラップする裏番組を録画あるいは予約録画を可能としたデジタル記録再生装置を特徴としている。

このため、受信・圧縮処理部3のアナログ受信機31を除いて構成される、デジタル処理部3'を複数設けるとともに、延長録画設定器94および留守録画制御器95を設けた点に構造的な特徴を有している。

アナログ受信機31は、同時に複数のテレビジョン放送を受信することが可能であり、選択したチャンネル毎に独立した映像信号と音声信号を第1のデジタル処理部3'-1およびデジタル処理部3'-2へ供給する。

ここで、デジタル処理部3'は、VBIデコーダ32と映像ADC33と音声ADC34とビデオデコーダ35とデータ圧縮装置36とから構成されている。この実施の形態のデジタル記録再生装置は、該デジタル処理部を複数(第1のデジタル処理部、第2のデジタル処理部)備えている。

第1のデジタル処理部3'-1および第2のデジタル処理部3'-2により時間軸圧縮されたデジタル圧縮データは、スイッチ回路61へ供給されている。

以下、この実施の形態にかかるデジタル記録再生装置の動作を説明

5 する。ここでは、午後 9 : 00 ~ 9 : 54 までの番組 1 を予約録画設定（予約録画設定 1）し、午後 10 : 00 ~ 午後 10 : 30 までの番組 2 を予約録画設定（予約録画設定 2）している状態において、急遽番組 1 が 20 分の時間延長放送がなされたケースを仮定して、その動作を説明する。

なお、この実施の形態は、番組 1 が延長されるケース以外にも、番組シフト等の番組の時間変更があった場合にも対応することが可能である。

ユーザは、操作パネル 93 から上記予約録画設定 1 および予約録画設定 2 を入力する。この予約情報は、制御マイコン 91 に供給される。

10 午後 9 : 00 がくると、スイッチ回路 61 が接点 D1 に接続され、デジタル処理部 3' - 1 からの圧縮デジタルデータ（番組 1）をデジタル記録処理 53 へ供給し、デジタル VTR 装置 51 は記録を開始する。

次に、番組 1 の延長設定について以下 2 つの手法を説明する。

15 第 1 の延長設定手法は、ユーザが番組 1 の延長時刻を設定し、前記番組 1 の予約終了時刻に当該設定した時刻を加算した時刻まで上記デジタル VTR 装置 51 は番組 1 の記録を継続する手法である。

ユーザは、予約録画設定器 94 から番組 1 の延長時間あるいは延長終了時刻を設定する。該延長時刻設定情報は、留守録画制御器 95 に供給
20 され、制御器 91 は、デジタル VTR 装置 51 を該延長時刻まで記録を続けるように制御する。

第 2 の延長予約手法 2 は、放送局側から番組 1 の延長時間情報あるいは延長終了時刻情報を情報信号に折り込んでデジタル記録再生装置へ告知して延長録画を実現する手法である。

25 前記情報信号は、VBI デコーダ 32 によりデコード処理され、該情報信号中の番組 1 の延長時間情報あるいは延長終了時刻情報が留守録画制御器 95 へ供給される。制御器 91 は、この延長終了時刻情報に基づ

いてデジタルVTR装置51を延長終了時刻まで記録動作を継続するよう制御する。

番組1の延長記録動作が実行されている状態で、番組2の開始時刻（午後10：00）が到来すると、スイッチ回路62が接点D2に接続され、デジタル処理部3'-2からの圧縮デジタルデータ（番組2）がデジタル記録処理手段55へ供給されて、HDD装置52への記録が開始される。

この番組2のHDD装置52への記録は、番組1が終了するまで、あるいは、番組2が終了するまで行われる。

10 上記番組1の記録が終了すると、スイッチ回路61がHDD側に接続されHDD装置52からデジタルVTR装置51へ番組2を複写する。番組2の圧縮デジタルデータは、HDD装置52から再生され、デジタル再生処理手段56、スイッチ回路61、デジタル記録処理53を介してデジタルVTR装置51へデータ転送される。

15 上記スイッチ回路61、62の切換えおよびデジタルVTR装置51、HDD装置52の制御は、制御器91によって制御される。

以上の通り、この実施の形態によれば、番組を録画中あるいは予約録画中、当該番組が予定終了時刻より越えて延長放送が成された時においても当該番組と放送時刻がオーバーラップする裏番組を録画あるいは予約録画することができる。

20 以下、第5の実施の形態の変形例を説明する。

第5の実施の形態では、複数の番組の予約録画を設定したときに先の番組に延長があった場合について説明したが、この実施の形態にかかるデジタル記録再生装置を、デジタルVTRのデータレートがデータ圧縮装置のデータレートより大きいことを用いて第1の実施の形態と類似した態様で動作させることによって、同一の記録媒体（磁気テープ）に、複数の番組を同時に記録することができる。

以下、第 8 図を用いてその記録動作の態様を説明する。

まず、記録媒体に複数の番組（番組 1 および番組 2）の記録開始位置を設定し、第 1 のデジタル処理部 3' - 1 からの番組 1 を、HDD 装置 5 2 の第 1 の記録領域 A に記録し、第 2 のデジタル処理装置 3' - 2 からの番組 2 を HDD 装置 5 2 の第 2 の記録領域 B に記録するように設定する。

初めに、番組 1 の記録位置付けを行った後、HDD 装置 5 2 の第 1 の記録領域 A に蓄積された番組 1 の所定量のデータ（1 - A）をデジタル VTR 装置 5 1 に転送して記録する。この場合、位置付けに要する時間 9 0 秒であり記録に要する時間に転送されるデータ量を合計しても 7 5 Mbyte であるので転送時間は 6 0 秒あれば十分である。

この間、第 1 の記録領域 A へ番組 1 のデータ（1 - A 以降）の蓄積を継続し、同様に、第 2 の記録領域 B へ番組 2 のデータの蓄積を継続する。

次いで、番組 2 の記録位置付けを行った後、HDD 装置 5 2 の第 2 の記録領域 B に蓄積された番組 2 の所定量のデータ（2 - A）をデジタル VTR 装置 5 1 に転送して記録する。この場合、位置付けに要する時間 9 0 秒であり記録に要する時間に転送されるデータ量を合計しても 1 8 0 Mbyte であるので転送時間は 1 2 0 秒あれば十分である。

この間、第 1 の記録領域 A へ番組 1 のデータの蓄積を継続し、同様に、第 2 の記録領域 B へ番組 2 のデータ（2 - A 以降）の蓄積を継続する。

さらに、前回記録した最後の位置に番組 1 の記録位置付けを行った後、HDD 装置 5 2 の第 1 の記録領域 A に蓄積された番組 1 の所定量のデータ（1 - B）をデジタル VTR 装置 5 1 に転送して記録する。この場合、位置付けに要する時間は 9 0 秒であり記録に要する時間に転送されるデータ量を合計しても 2 1 0 Mbyte であるので転送時間は 1 2 0 秒あれば十分である。

この間、第 1 の記録領域 A へ番組 1 のデータの蓄積を継続し、同様に、

第 2 の記録領域 B へ番組 2 のデータの蓄積を継続する。

次いで、前回記録した最後の位置に番組 2 の記録位置付けを行った後、HDD 装置 5 2 の第 2 の記録領域 B に蓄積された番組 2 の所定量のデータ（2-B）をデジタル VTR 装置 5 1 に転送して記録する。この場合、位置付けに要する時間は 90 秒であり記録に要する時間に転送されるデータ量を合計しても 240 Mbyte であるので転送時間は 180 秒あれば十分である。

この間、第 1 の記録領域 A へ番組 1 のデータの蓄積を継続し、同様に、第 2 の記録領域 B へ番組 2 のデータの蓄積を継続する。

10 さらに、前回記録した最後の位置に番組 1 の記録位置付けを行った後、HDD 装置 5 2 の第 1 の記録領域 A に蓄積された番組 1 の所定量のデータ（1-C）をデジタル VTR 装置 5 1 に転送して記録する。この場合、位置付けに要する時間 90 秒であり記録に要する時間に転送されるデータ量を合計しても 270 Mbyte であるので転送時間は 180 秒あれば十分である。

この間、第 1 の記録領域 A へ番組 1 のデータの蓄積を継続し、同様に、第 2 の記録領域 B へ番組 2 のデータの蓄積を継続する。

この処理を繰り返すことによって、同一の記録媒体に同時に複数の番組を記録することができる。

20 （第 6 の実施の形態）

第 9 図を用いて、本発明の第 6 の実施の形態におけるデジタル記録再生装置について説明する。第 9 図は、本実施の形態におけるデジタル記録再生装置の構成を示したブロック図であり、第 1 実施の形態と同一部分は同一の符号を付け、それらの詳細な説明は省略する。

25 第 4 の実施の形態におけるデジタル記録再生装置では、可変レート of 圧縮データを記録する際、あるいは磁気テープへ記録する記録レート以下のデータを記録する場合において、一旦 HDD 装置 5 2 へ所定容量

を記録し、且つ前記HDD装置52から磁気テープへ複写することを特徴とする。

まず、可変レート圧縮データについて映像圧縮手段の代表的なMPEG圧縮方式を例に以下説明する。

- 5 例えば、MPEG圧縮方式では、映像データをフレーム内符号化した情報（Iピクチャ）と、過去からの予測によってフレーム間符号化した情報（Pピクチャ）と、過去および未来からの予測によってフレーム間符号化した情報（Bピクチャ）の3つの画像情報から成り、Iピクチャ、Pピクチャ、Bピクチャそれぞれ所定の画像枚数から成る1単位をGOP
10 P（Group Of Picture）と呼ぶ。以上のIピクチャ、Pピクチャ、Bピクチャは、以下3つの圧縮手段を用いて生成を行う。

（1）空間的相関関係を利用した情報圧縮

（2）時間的相関関係を利用した情報圧縮

- （3）前記2つの圧縮法で符号化する際の符号出現確立の偏りを利用し
15 た情報圧縮

- 空間的相関関係による情報圧縮は、1枚の映像を所定の画素ブロックに分割し、該ブロック毎にDCT変換（Discrete Cosine Transform：離散コサイン変換）を行い、1枚の映像を周波数成分へ分解する情報圧縮方式であり、DCT変換後、DCT係数を所定値で除算を行い余りを
20 丸めて量子化する。

前記除数が大きいくほど圧縮率を高くすることができるが、反面映像情報の高周波成分を削除することになり映像の品位は低くなる。

- 時間的相関関係による圧縮は、映像の前後の絵柄情報はほとんどの場合非常に似ていることから、絵柄の変化分（動きベクトル）だけを情報
25 とすることで映像伝達情報量を大幅に削減することができる圧縮方式である。

符号の出現率の偏りによる情報圧縮は、前述のDCT係数や動きベク

トルに対して出現率の高い値に短い符号長を割り当て、出現率の低い値に長い符号長を割り当てる符号体系であり、その結果平均情報量を減らすことができる。この動作を可変長符号化という。

したがって、例えば、平均データレートが6 Mbpsであり、最大が12 Mbpsで最小が4 Mbpsと、データレートは、映像ソースの絵柄により適応的に変化することになる。

上記可変レートによるデータ圧縮が成された圧縮デジタルデータの平均データレートをここで説明のために6 Mbpsに、デジタルVTR装置51の記録再生データレートを12 Mbpsと仮定する。

10 データ圧縮装置36は、現在の圧縮レート値を制御器91へ告知する。制御器91は、前記圧縮レート値がデジタルVTR装置51の記録再生データレート(12 Mbps)以下あるいは以上であることを認識すると、デジタルVTR装置51への記録動作を停止し、前記圧縮デジタルデータ(6 Mbps)をHDD装置52へ記録する動作を開始する。

15 HDD装置52に所定容量の前記圧縮デジタルデータを記録すると、HDD装置52は、前記圧縮デジタルデータ(6 Mbps)の記録の継続と同時に先ほどの所定容量記録した圧縮デジタルデータの再生を開始する。

当該再生された圧縮デジタルデータは、デジタル再生処理手段5
20 6、スイッチ回路63、デジタル記録処理53を介してデジタルVTR装置51へ記録が開始される。

前記所定容量記録した圧縮デジタルデータの再生を終了すると、デジタルVTR装置51の記録動作を停止する。

25 スイッチ回路63は、上記間欠記録を行う場合は接点BUF側に接続し、通常記録の場合は接点TH側に切り換える。スイッチ回路63の切換制御は制御器91により行われる。

上記第6の実施の形態では、圧縮デジタルデータが可変レート記録

の場合について説明したが、前記デジタルVTR記録再生レート以下あるいは以上の固定レートであってもよい。

5 以上のようにHDD装置52をデータバッファとして流用し、所定容量毎にデジタルVTR装置51を間欠記録することで、見かけ上デジタルVTR装置51のデータ記録レートを変更することができ、磁気テープを有効利用することができる。

以上、この実施の形態の圧縮生成手段および伸張生成手段は、MPEG-1方式およびMPEG-2方式に準拠したものあるいはJPEG方式などの他の圧縮および伸張方式を用いた構成であってもよい。

10 また、ディスク状記録媒体を説明のためHDDを例に説明をしたが、前記ディスク状記録媒体は、光磁気ディスク、あるいは相変化型光ディスク、あるいは半導体メモリなどの他の記録媒体であってもよい。

15 本明細書においては、テレビジョン放送受信方式をアナログテレビジョン放送を中心に説明をしたが、本発明は、デジタルテレビジョン放送を受信する場合にも当然適用することができる。

また、HDD装置52は、VTR装置と分離したパーソナルコンピュータ等にIEEE1394バス等で接続してパーソナルコンピュータに内蔵されたものを用いてもよい。同様に、制御部についてもパーソナルコンピュータ等VTR外部の装置のものを用いることができる。

20 以上の実施の形態の説明は、本発明を説明するためのものであって、請求の範囲の発明を限定し、或いは範囲を減縮する様に解すべきではない。

また、本発明の各部の構成は、上記実施の形態に限らず、請求の範囲に記載の技術的範囲内の種々の変形が可能であることは勿論である。

25 本発明の第2の記録媒体は、同時に記録と再生を行うことができる記録媒体であってよい。さらに、この同時に行われる記録と再生は、時間的に分割されて行われてもよい。

以上説明したように、本発明の記録再生装置を用いることにより、磁気テープ等の記録媒体において、記録または再生するとき、HDD等の記録媒体を用いることにより、さらに、他の処理も並行して行なうことができ、使い勝手が向上する。

- 5 特に、デジタル記録再生装置を用いることによって、デジタル記録再生装置へテレビジョン信号を記録しながら、同時に記録済みの番組を再生することができる。

さらに、本発明によれば、磁気テープの記録済み番組の頭出しを見かけ上瞬時に行うことができる。

- 10 さらに、本発明によれば、番組を記録しながら当該記録中の記録済み部分の番組を任意の部分から再生することができる。

また、本発明によれば、テレビジョン放送の番組の部分とその途中に挿入されるCM部分とを記録時または再生時に判別し、再生時にCM部分を除外し、番組部分のみを視聴することができる。

- 15 また、本発明によれば、番組を録画中あるいは予約録画中、当該番組が予定終了時刻より越えて延長放送が成された時においても当該番組と放送時刻がオーバーラップする裏番組を録画あるいは予約録画することができる。

- 20 また、本発明によれば、HDDをデータバッファとして流用し、所定容量毎にデジタルVTR装置を間欠記録することで、見かけ上デジタルVTR装置51のデータ記録レートを変更することができ、磁気テープを有効利用することができる。

- 25 また、本発明は、磁気テープの代わりに、磁気ディスクまたは光磁気ディスクまたは相変化型光ディスクまたは半導体メモリを用い、HDDの代わりに磁気ディスクまたは光磁気ディスクまたは相変化型光ディスクまたは半導体メモリを用いた場合においても上記同様の効果が得られる。

また、本発明は、V T Rなどの媒体上に信号を連続して記録する記録媒体の同一の記録媒体上の異なる個所に同時に複数の入力信号を記録することができる。

5 産業上の利用可能性

以上のように本発明は記録媒体において、記録再生する記録再生装置において、記録再生時にさらに他の処理を行なうことができ、使い勝手が向上した。特に、デジタル信号の処理も可能である。

10

15

20

25

請 求 の 範 囲

1. 信号を記録および再生する記録再生装置であって、
第1の信号が入力される入力手段と、
- 5 前記第1の信号を第1の記録媒体に記録し、前記第1の記録媒体から前記第1の信号を再生する第1の記録再生手段と、
前記第1の記録再生手段で再生された前記第1の信号を第2の記録媒体に記録し、前記第2の記録媒体から前記第1の信号を再生する第2の記録再生手段と、
- 10 前記第2の記録再生手段で再生された前記第1の信号を出力する出力手段と、
信号の処理を制御する制御手段とを備え、
前記制御手段は、前記第1の記録再生手段において前記第1の信号が第1の時刻から第2の時刻にかけて記録されるとき、前記第2の記録再生手段において前記第1の信号が前記第2の時刻から所定時間遅延し、
15 かつ前記第2の時刻よりも先行した第3の時刻から記録開始されるように制御することを特徴とする記録再生装置。
2. 前記第1の時刻から前記第3の時刻の間において、第2の信号に所定の処理を施す信号処理手段を備えたことを特徴とする請求の範囲第
20 1項に記載の記録再生装置。
3. 前記第1および／または前記第2の記録再生手段が単位時間当たりに記録あるいは再生可能な情報量は、前記入力手段に単位時間当たりに入力される第1の信号の情報量よりも大とされてなることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の記録再生装置。
- 25 4. 前記第1の信号を所定の圧縮比で圧縮する圧縮手段、あるいは前記第1の記録再生手段に接続されて信号を蓄積するとともに所定量の信号が蓄積されたときにこれを出力するバッファ手段を備え、

前記制御手段は、前記第2の記録再生手段において前記第1の信号が記録終了される時刻を第4の時刻として、前記第1の時刻から前記第2の時刻までの第1の時間に対し、前記第3の時刻から前記第4の時刻までの第2の時間を短縮するように制御することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の記録再生装置。

5. 前記制御手段は、前記第3の時刻から前記第2の時刻の間を複数の時間に分割し、分割された複数の時間毎に、前記第1または第2の記録再生手段のいずれか一方が前記第1の信号の記録または再生を行うように制御することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の記録再生装置。

10 6. 前記第2の記録媒体は、テープ状をなすことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の記録再生装置。

7. 前記第1の記録媒体は、ディスク状をなすことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の記録再生装置。

15 8. 前記第1の記録再生装置は、半導体メモリであることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の記録再生装置。

9. 所定量の信号間をアクセスするときに要するアクセス時間において、前記第1の記録再生手段は、前記第2の記録再生手段に対し、前記アクセス時間が短いことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の記録再生装置。

20 10. 前記第2の信号は、前記入力手段に入力された放送番組としての前記第1の信号であって、

前記信号処理手段は、前記所定の処理として、前記放送番組の中に含まれるコマーシャル部分を判別することを特徴とする請求の範囲第2項に記載の記録再生装置。

25 11. 前記入力手段に入力された前記第1の信号が圧縮された圧縮信号であるとき、前記信号処理手段は、前記圧縮信号を伸張した後、コマーシャル部分を判別することを特徴とする請求の範囲第10項に記載の

記録再生装置。

12. 前記第1の記録再生手段から再生された前記第1の信号は、圧縮信号であり、前記圧縮信号は所定時間毎に、時間情報であるタイムスタンプ信号を含んでなり、

5 前記信号処理手段は、前記圧縮信号を、前記タイムスタンプ信号を含むように伸張するとともに、前記タイムスタンプ信号に対応してコマーシャル部分を特定し、

前記制御手段は、前記第2の記録再生手段が圧縮された前記第1の信号を記録するとき、前記信号処理手段における前記タイムスタンプ信号
10 に基づくコマーシャル部分の判別結果を用いて、コマーシャル部分を除外して、または、コマーシャル部分の位置情報を付加して記録するように制御することを特徴とする請求の範囲第11項に記載の記録再生装置。

13. 前記信号処理手段は、前記所定の処理として、前記第2の記録再生手段において、前記第1の信号とは別の信号を前記第2の信号として記録あるいは再生することを特徴とする請求の範囲第2項に記載の記録再生装置。
15

14. 前記放送番組は、映像情報および音声情報を含んでなり、

前記信号処理手段は、前記映像情報および／または音声情報が所定の変化を生じる変化点を検出するとともに、前記変化点が発生する時間間隔を用いてコマーシャル部分を判別することを特徴とする請求の範囲第
20 10項に記載の記録再生装置。

15. 前記制御手段は、前記第2の記録再生手段が前記第1の信号を記録するとき、前記信号処理手段におけるコマーシャル部分の判別結果を用いて、コマーシャル部分を除外して記録するように制御することを
25 特徴とする請求の範囲第10項に記載の記録再生装置。

16. 前記制御手段は、前記第2の記録再生手段が前記第1の信号を記録するとき、前記信号処理手段におけるコマーシャル部分の判別結果

に関する情報を、前記第1の信号とともに前記第2の媒体に記録するように制御することを特徴とする請求の範囲第10項に記載の記録再生装置。

17. 前記制御手段は、前記第2の記録再生手段が前記第1の信号を
5 記録するとき、前記信号処理手段におけるコマーシャル部分の判別結果に関する情報を、コマーシャル情報記憶手段に記憶するように制御することを特徴とする請求の範囲第10項に記載の記録再生装置。

18. 前記制御手段は、前記入力手段に入力された前記第1の信号を
10 複数の部分に分割し、分割されたそれぞれの部分毎に制御することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の記録再生装置。

19. 信号を記録および再生する記録再生装置であって、

第3の信号を第3の記録媒体から再生する第3の記録再生手段と、

前記第3の記録再生手段で再生された前記第3の信号を第4の記録媒体に記録し、前記第4の記録媒体から前記第3の信号を再生する第4の
15 記録再生手段と、

前記第4の記録再生手段で再生された前記第3の信号を出力する出力手段と、

信号の処理を制御する制御手段とを備え、

前記制御手段は、前記第3の記録再生手段において前記第3の信号が
20 第5の時刻から第6の時刻にかけて再生されるとき、前記出力手段において前記信号が前記第5の時刻から所定時間遅延し、かつ前記第6の時刻よりも先行した第7の時刻から出力開始されるように制御することを特徴とする記録再生装置。

20. 前記第5の時刻から前記第7の時刻の間において、第4の信号
25 に所定の処理を施す信号処理手段を備えたことを特徴とする請求の範囲第19項に記載の記録再生装置。

21. 前記第4の記録再生手段が単位時間あたりに記録再生可能な情

報量は、前記第3の記録再生手段から単位時間あたりに再生される前記第3の信号の情報量よりも大とされてなることを特徴とする請求の範囲第19項に記載の記録再生装置。

22. 前記制御手段は、前記第7の時刻から前記第6の時刻の間において、前記第4の記録再生手段が、前記第3の記録再生手段から再生された前記第3の信号を記録するとともに、前記第4の記録媒体から記録済の前記第4の信号を再生するように制御することを特徴とする請求の範囲第19項に記載の記録再生装置。

23. 前記制御手段は、前記第7の時刻から前記第6の時刻の間を複数の時間に分割し、分割された複数の時間毎に、前記第4の記録再生手段が、前記第3の記録再生手段から再生された前記第3の信号を記録するか、または前記第4の記録媒体から記録済の前記第4の信号を再生するように制御することを特徴とする請求の範囲第22項に記載の記録再生装置。

24. 前記第3の記録媒体は、テープ状をなすことを特徴とする請求の範囲第19項に記載の記録再生装置。

25. 前記第4の記録媒体は、ディスク状をなすことを特徴とする請求の範囲第19項に記載の記録再生装置。

26. 前記第4の記録再生装置は、半導体メモリであることを特徴とする請求の範囲第19項に記載の記録再生装置。

27. 所定量の信号間をアクセスするときに要するアクセス時間において、前記第4の記録再生手段は、前記第3の記録再生手段に対し、前記アクセス時間が短いことを特徴とする請求の範囲第19項に記載の記録再生装置。

28. 前記第3の記録再生手段から再生された前記第3の信号は放送番組であって、

前記信号処理手段は、前記第3の記録再生手段から再生された前記第

3 の信号を前記第 4 の信号として受信し、前記所定の処理として、前記放送番組の中に含まれるコマーシャル部分を判別することを特徴とする請求の範囲第 20 項に記載の記録再生装置。

29. 前記第 3 の記録再生手段から再生された前記第 3 の信号が圧縮された圧縮信号であるとき、前記信号処理手段は、前記圧縮信号を伸張した後、コマーシャル部分を判別することを特徴とする請求の範囲第 28 項に記載の記録再生装置。

30. 前記第 3 の記録再生手段から再生された前記第 3 の信号は、圧縮信号であり、前記圧縮信号は所定時間毎に、時間情報であるタイムスタンプ信号を含んでなり、

前記信号処理手段は、前記圧縮信号を、前記タイムスタンプ信号を含むように伸張するとともに、前記タイムスタンプ信号に対応してコマーシャル部分を特定し、

前記制御手段は、前記第 4 の記録再生手段が圧縮された前記第 3 の信号を再生するとき、前記信号処理手段における前記タイムスタンプ信号に基づくコマーシャル部分の判別結果を用いて、コマーシャル部分を除外して再生するように前記第 4 の記録再生手段を制御することを特徴とする請求の範囲第 29 項に記載の記録再生装置。

31. 前記放送番組は、映像情報および音声情報を含んでなり、

前記信号処理手段は、前記映像情報および／または音声情報が所定の変化を生じる変化点を検出するとともに、前記変化点が発生する時間間隔を用いてコマーシャル部分を判別することを特徴とする請求の範囲第 28 項に記載の記録再生装置。

32. 前記制御手段は、前記第 4 の記録再生手段が前記第 3 の信号を再生するとき、前記信号処理手段におけるコマーシャル部分の判別結果を用いて、コマーシャル部分を除外して再生するように前記第 4 の記録再生手段を制御することを特徴とする請求の範囲第 28 項に記載の記録

再生装置。

33. 前記制御手段は、前記第3の記録再生手段から再生された前記第3の信号を複数の部分に分割し、分割されたそれぞれの部分毎に制御することを特徴とする請求の範囲第19項に記載の記録再生装置。

5 34. 少なくとも映像信号を含む入力信号を記録再生する第5の記録媒体と第6の記録媒体を具備し、前記の記録媒体間で入出力信号の伝送が相互に可能であるデジタル記録再生装置であって、

前記第5の記録媒体へ前記入力信号を記録しながら、

前記第6の記録媒体から再生信号を再生する

10 ことを特徴とするデジタル記録再生装置。

35. 少なくとも映像信号を含む入力信号を記録再生する第5の記録媒体と第6の記録媒体を具備し、前記の記録媒体間で入出力信号の伝送が相互に可能であるデジタル記録再生装置であって、

前記第6の記録媒体の第1の記録位置へ前記入力信号を記録しながら、

15 前記第5の記録媒体の第1の記録位置から再生した再生信号を第6の記録媒体の第2の記録位置へ記録し、

前記第6の記録媒体の第1の記録位置へ記録された前記入力信号を再生して、

前記第5の記録媒体の第2の記録位置に記録しながら、

20 前記第5の記録媒体の第2の記録位置を再生する

ことを特徴とするデジタル記録再生装置。

36. 請求の範囲第34項または請求の範囲第35項に記載のデジタル記録再生装置において、

前記第5の記録媒体と前記第6の記録媒体は、

25 入出力信号速度がそれぞれ異なることを特徴とするデジタル記録再生装置。

37. 信号を第5の記録媒体と第6の記録媒体に記録再生する第5の

記録再生手段と第6の記録再生手段を備え、

前記記録媒体間で入出力信号の伝送が可能であるデジタル記録再生装置であって、

映像信号、音声信号、情報信号を受信する受信手段と、

- 5 前記映像信号および音声信号に圧縮処理を施し圧縮データを得る圧縮データ生成手段と、

前記圧縮データを元の映像信号および音声信号に伸張処理する伸張データ生成手段と、

- 10 前記第5の記録媒体および第6の記録媒体に前記圧縮データを記録再生する手段と、

前記第5の記録媒体および第6の記録媒体に前記圧縮データの記録再生を行う手段と、

- 15 前記第5の記録媒体および前記第6の記録媒体からの再生信号と前記圧縮データ生成手段からの圧縮データとを選択切換するデータ選択手段とを備え、

前記第5の記録媒体へ前記圧縮データを記録しながら、前記第6の記録媒体を再生することを特徴とするデジタル記録再生装置。

- 20 38. 請求の範囲第37項に記載のデジタル記録再生装置において、テレビジョン放送のコマーシャル開始点および終了点を予測するCM予測手段と、

該CM予測結果を記憶するCM履歴記憶手段と、

前記CM履歴情報に応じて前記第5の記録媒体および前記第6の記録媒体の記録個所および再生箇所を変更する第1の制御手段と、
を備えたことを特徴とするデジタル記録再生装置。

- 25 39. 請求の範囲第37項に記載のデジタル記録再生装置において、同時に複数のテレビジョン放送を受信するマルチ受信手段と、

前記マルチ受信手段が受信した信号をそれぞれ圧縮するマルチ圧縮デ

ータ生成手段と、

前記マルチ圧縮データ生成手段より得られた、各々圧縮データを前記第5の記録媒体と前記第6の記録媒体へ記録するマルチ記録手段と、を備えたことを特徴とするデジタル記録再生装置。

- 5 40. 請求の範囲第37項に記載のデジタル記録再生装置において、前記圧縮データ生成手段は、

前記映像信号および／または前記音声信号に応じて圧縮比率が適応的に変化する可変圧縮手段を備え、

- 10 前記第5の記録媒体へ所定容量の記録を行った後に前記第5の記録媒体から前記第6の記録媒体へ前記圧縮データを伝送し記録することを特徴とするデジタル記録再生装置。

41. 請求の範囲第37項に記載のデジタル記録再生装置において、前記第5の記録媒体へ記録する圧縮データの伝送速度と異なる圧縮データの伝送速度で前記圧縮データ生成手段から前記圧縮データが生成されたことを検出するデータの伝送速度検出手段と、
- 15

該検出結果に基づいて、所定容量の前記圧縮データを前記第6の記録媒体へ記録した後、前記第2記録媒体から第5の記録媒体へ前記圧縮データを伝送し記録することを特徴とするデジタル記録再生装置。

42. 請求の範囲第37項に記載のデジタル記録再生装置において、
- 20 前記第5の記録媒体を再生すると同時に、

該第5の記録媒体から再生された圧縮データを前記第6の記録媒体へ伝送し記録する手段と、

前記第5の記録媒体から過去の映像および音声信号を再生する際において、

- 25 前記第6の記録媒体から再生することを特徴とするデジタル記録再生装置。

43. 請求の範囲第37項に記載のデジタル記録再生装置において、

時間情報（タイムコード信号）を発生するタイムコード発生手段と、
第5の記録媒体と第6の記録媒体にタイムコード信号を記録再生する
タイムコード記録再生手段と、

前記タイムコード信号に応じて第5の記録媒体および第6の記録媒体
5 の再生位置を制御する手段および、前記再生タイムコード信号に応じて
前記データ選択手段を切換することを特徴とするデジタル記録再生装
置。

44. 請求の範囲第43項に記載のデジタル記録再生装置において、
前記受信手段により受信された映像信号、音声信号、情報信号（テレ
10 ビジョン放送）を前記第5の記録媒体へ記録する手段と、

前記テレビジョン放送番組の所定部分を前記第6の記録媒体へ記録す
る手段と、

前記第6の記録媒体を再生中に、前記第5の記録媒体の再生準備を行
う手段と、

15 前記再生タイムコード信号に応じて第5の記録媒体および第6の記録
媒体の再生位置を制御する手段とを備え、

前記タイムコード信号に応じて前記第5の記録媒体と前記第6の記録
媒体からの再生信号を前記データ選択手段により切換えすることを特徴
とするデジタル記録再生装置。

20 45. 請求の範囲第39項に記載のデジタル記録再生装置において、
前記第6の記録媒体へ記録と同時に前記第6の記録媒体を任意の位置
から再生する同時記録再生手段を備えることを特徴とするデジタル記
録再生装置。

46. 請求の範囲第34項、第35項または第37項に記載のデジ
25 タル記録再生装置において、

前記第5の記録媒体は、磁気テープまたは磁気ディスクまたは光磁気
ディスクまたは相変化型光ディスクまたは半導体メモリであることを特

徴とするデジタル記録再生装置。

47. 請求の範囲第34項、第35項または第37項に記載のデジタル記録再生装置において、

前記第6の記録媒体は、磁気テープまたは磁気ディスクまたは光磁気
5 ディスクまたは相変化型光ディスクまたは半導体メモリであることを特徴とするデジタル記録再生装置。

48. 請求の範囲第34項、第35項または第37項に記載のデジタル記録再生装置において、

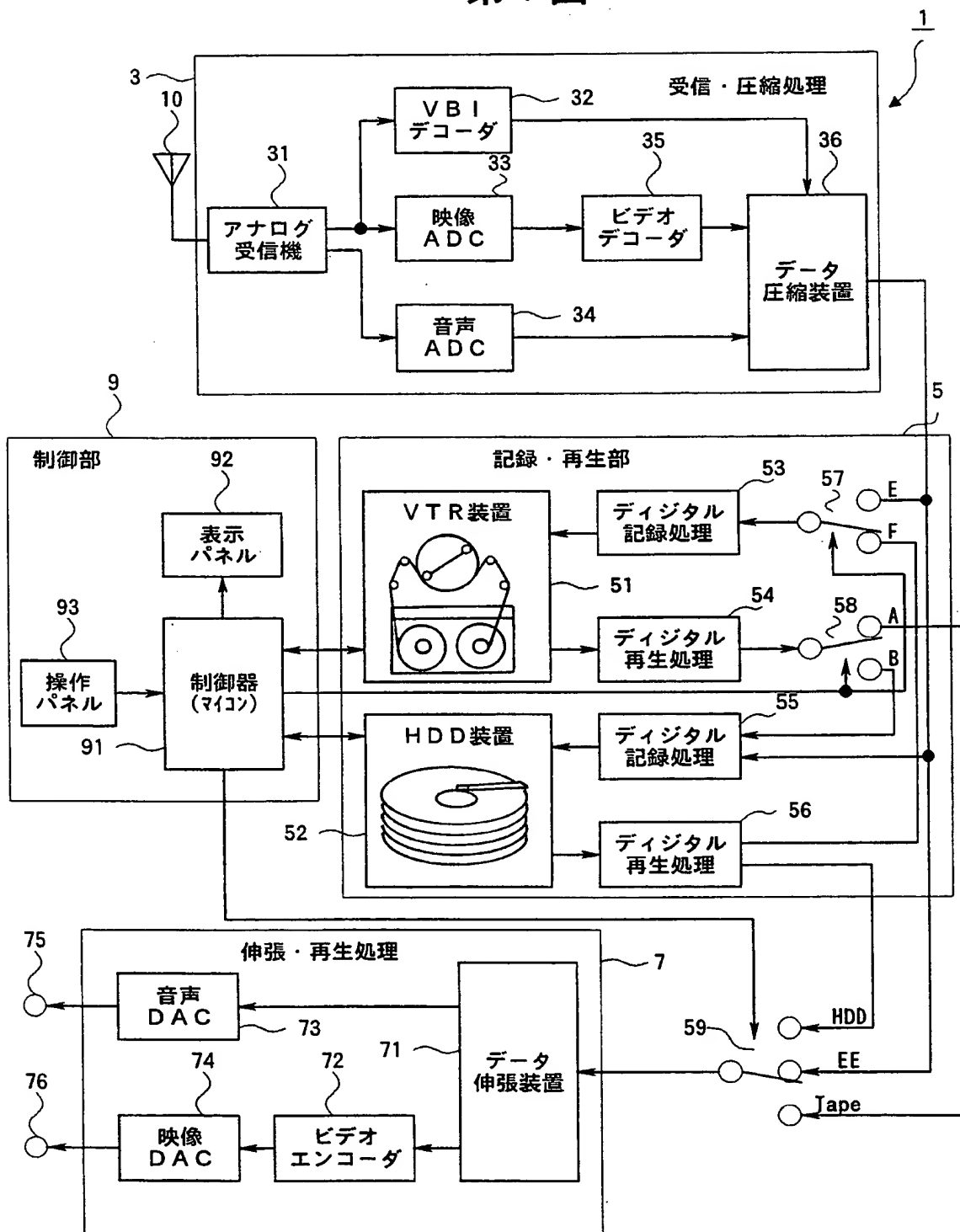
前記第5の記録媒体および前記第6の記録媒体の記録容量が異なる記
10 録媒体であることを特徴とするデジタル記録再生装置。

49. 請求の範囲第37項に記載のデジタル記録再生装置において
前記圧縮データ生成手段および伸張データ生成手段は、MPEG方式に
準拠することを特徴とするデジタル記録再生装置。

50. 請求の範囲第37項に記載のデジタル記録再生装置において
15 前記圧縮データ生成手段および伸張データ生成手段は、任意に圧縮率
および伸張率を設定変更できることを特徴とするデジタル記録再生装
置。

1/18

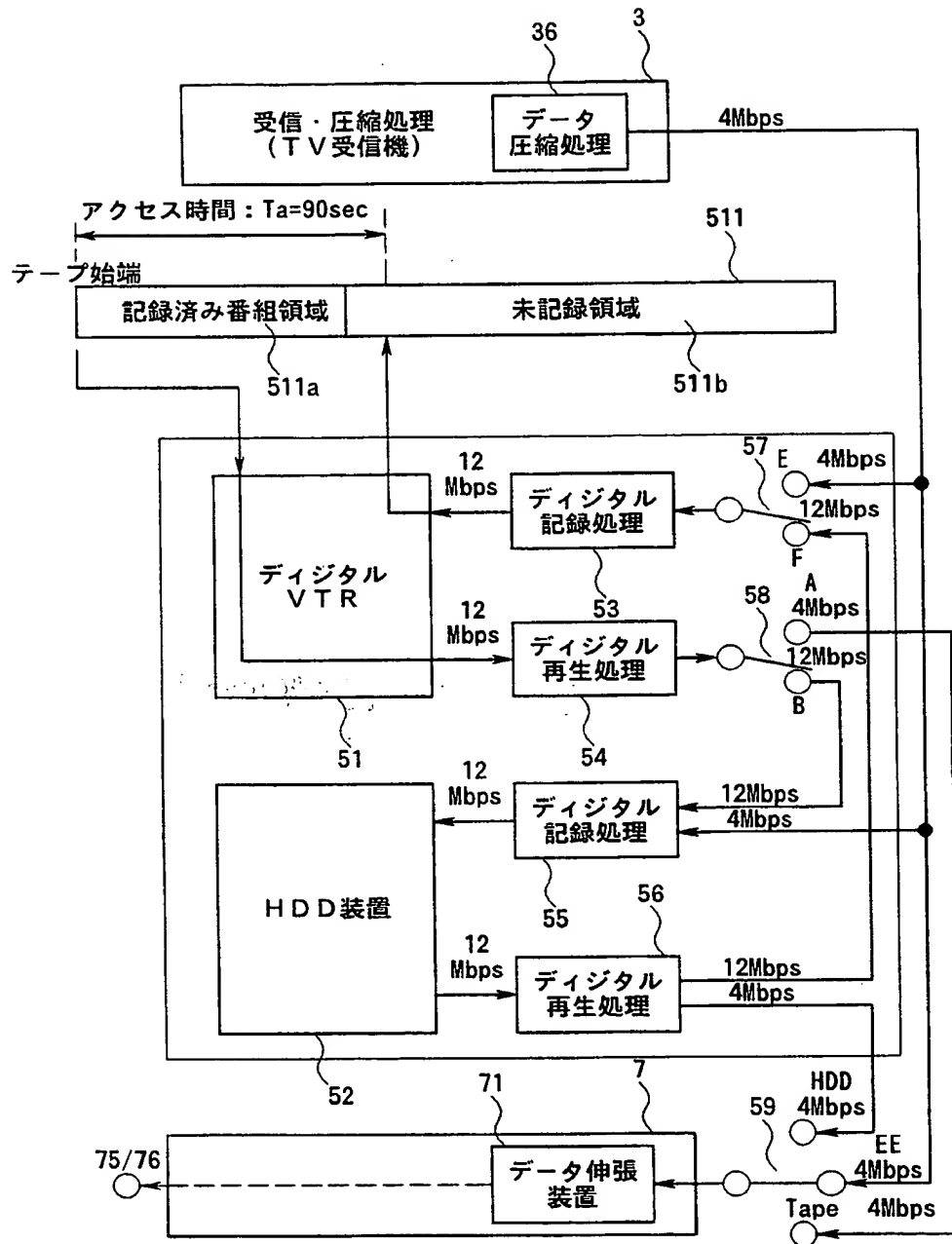
第1図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

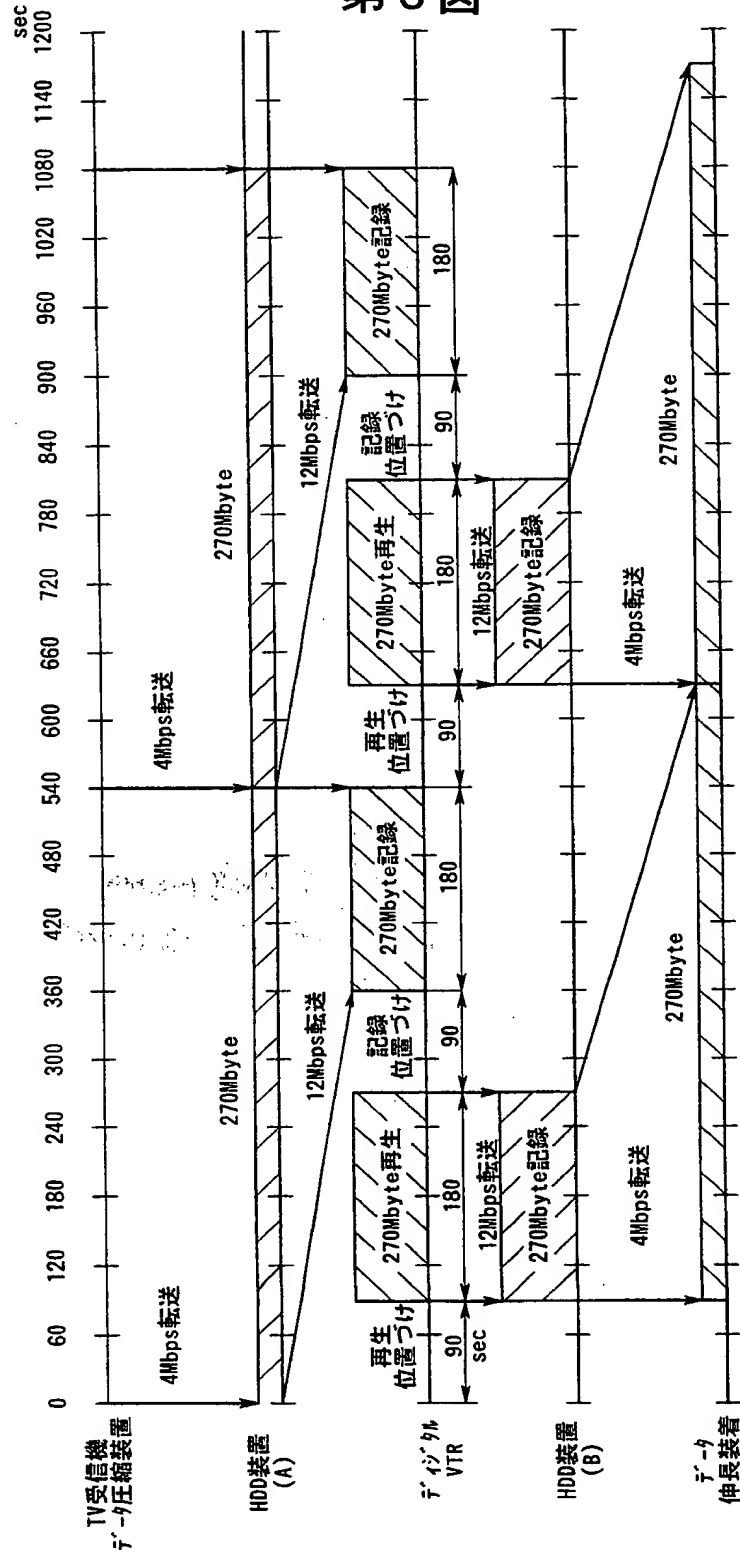
2/18

第2図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

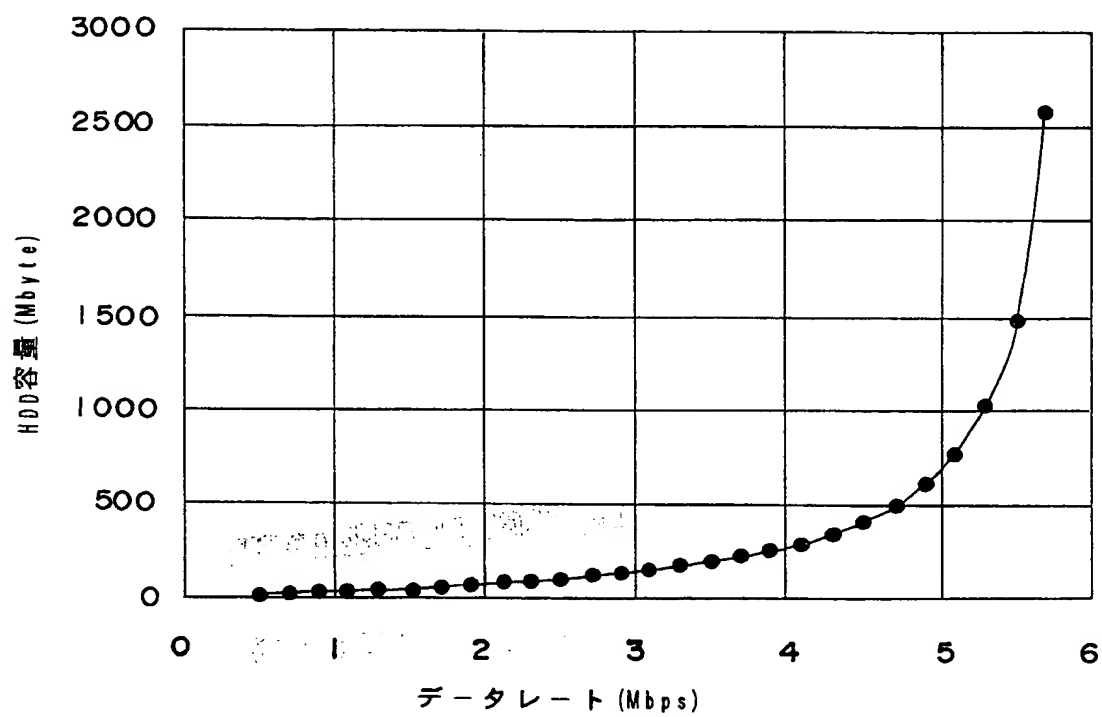
第 3 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

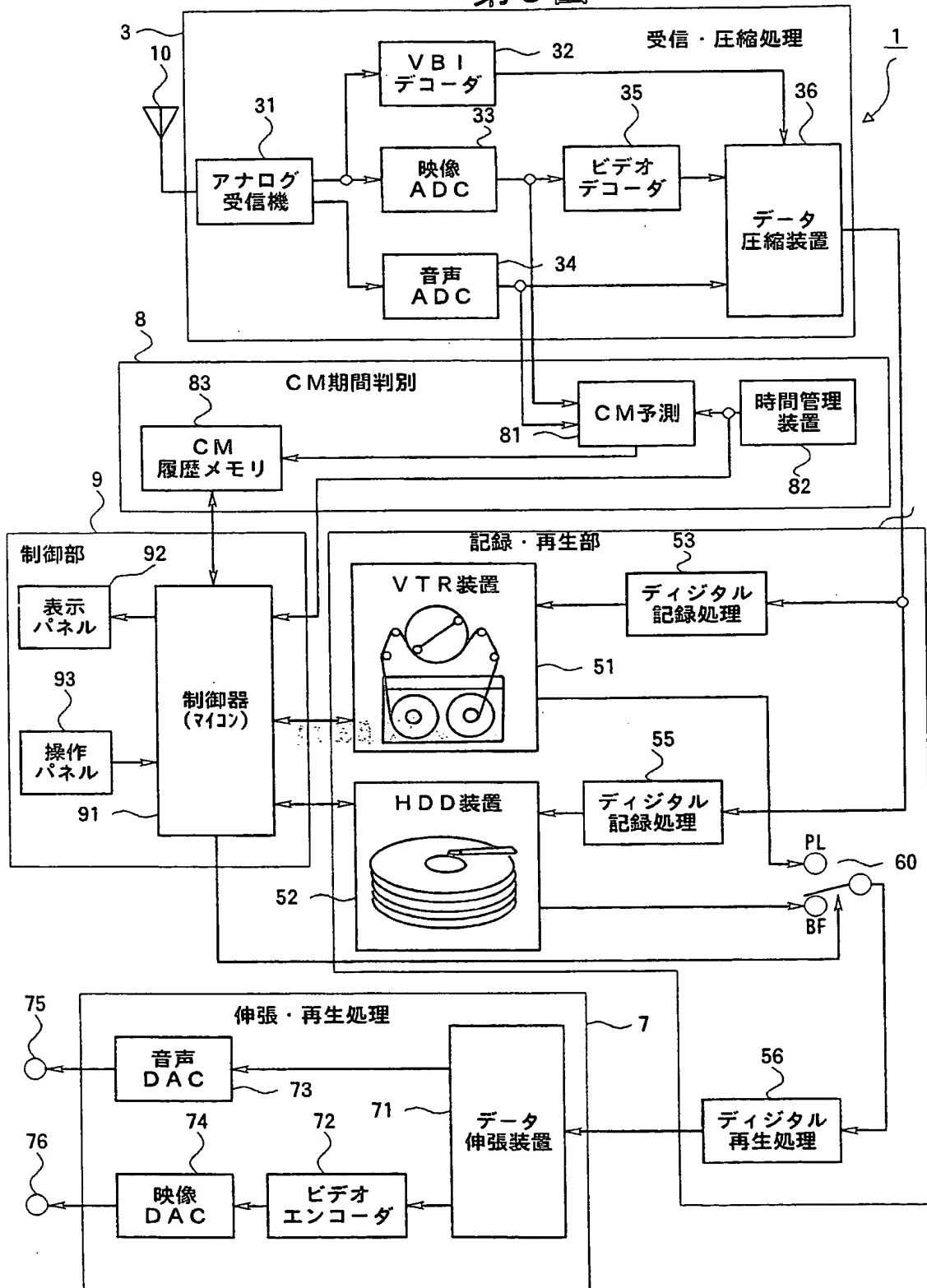
4 / 18

第4図





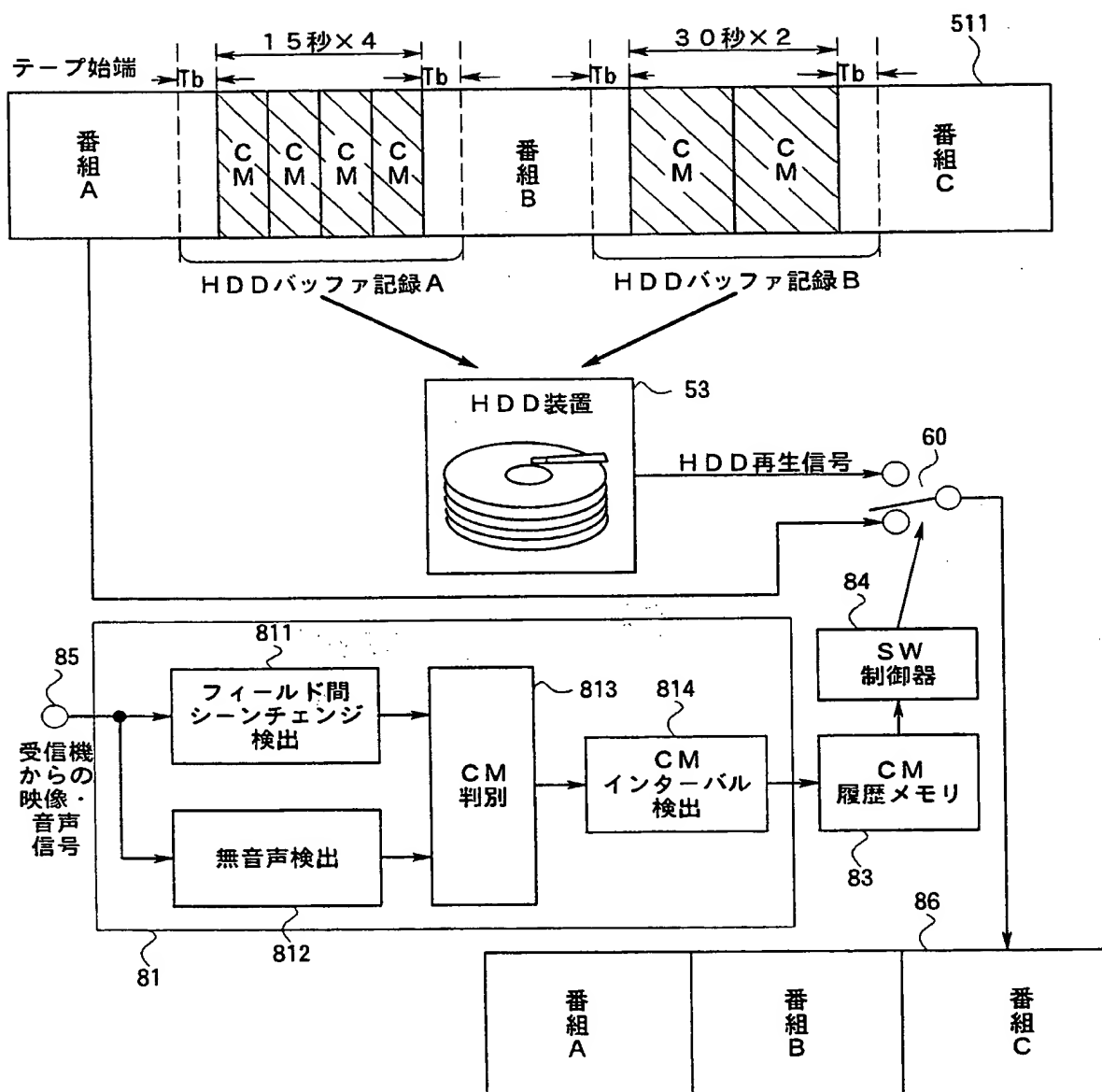
THIS PAGE BLANK (USPTO)

5/18
第5図

THIS PAGE BLANK (USPTO)

6/18

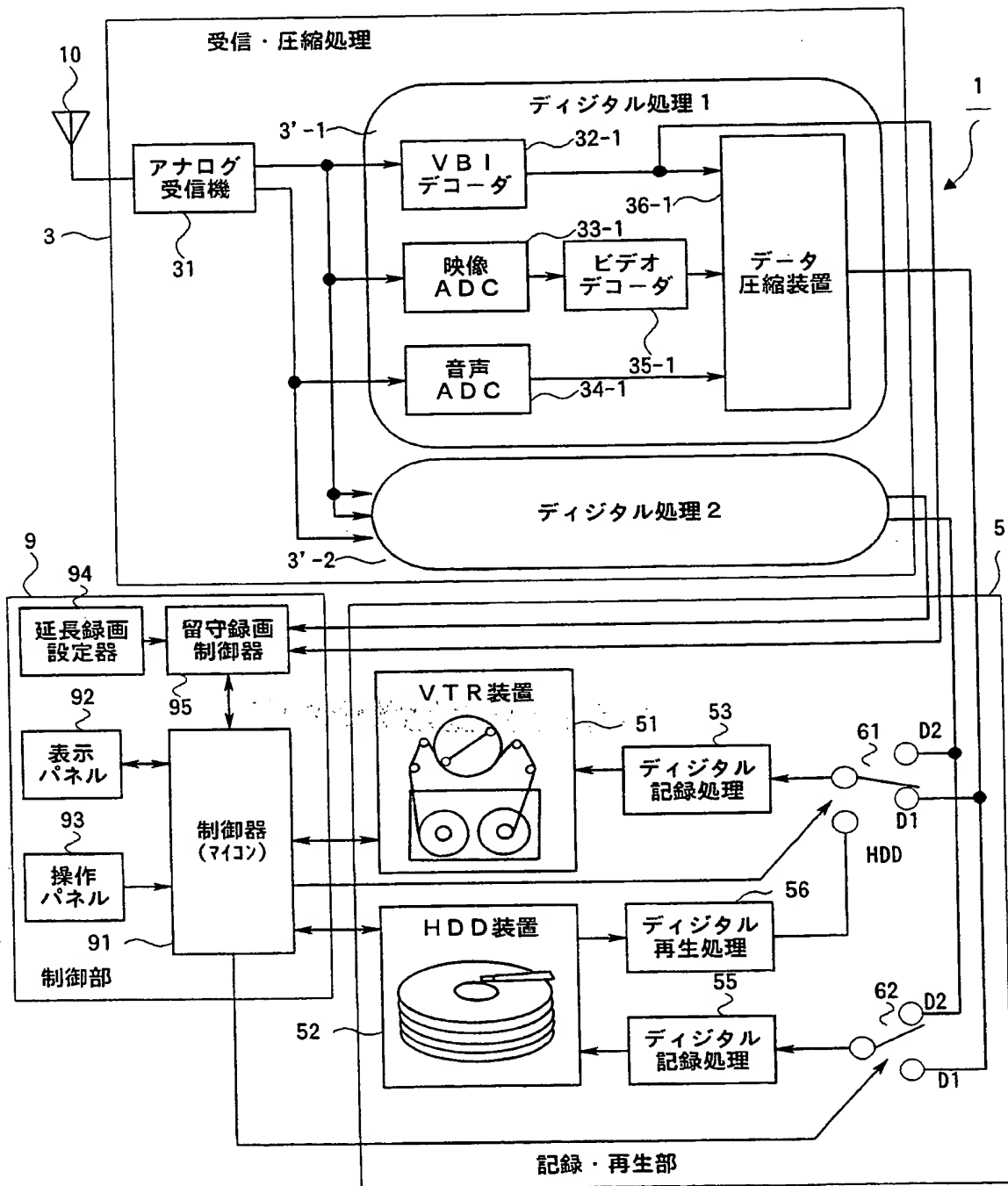
第6図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

7/18

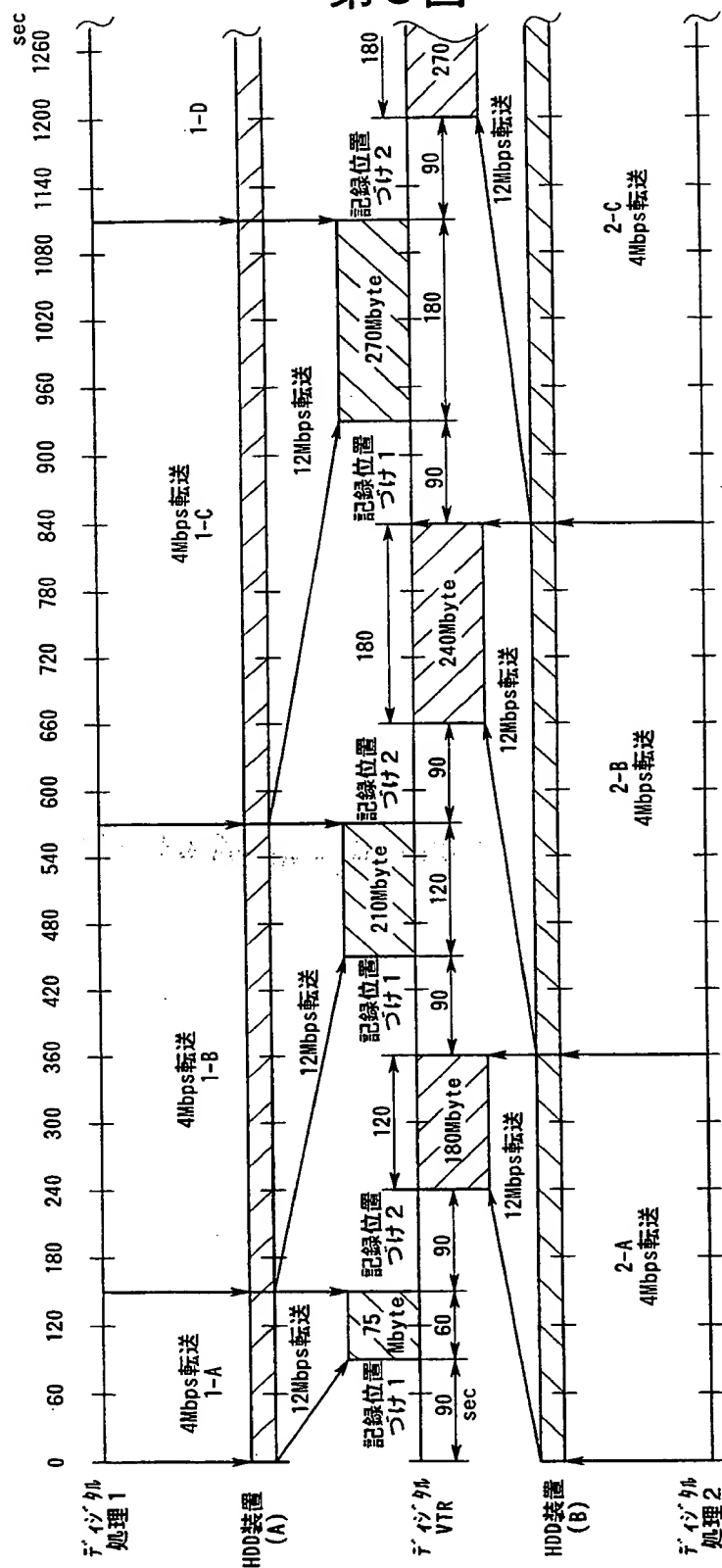
第7図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

8/18

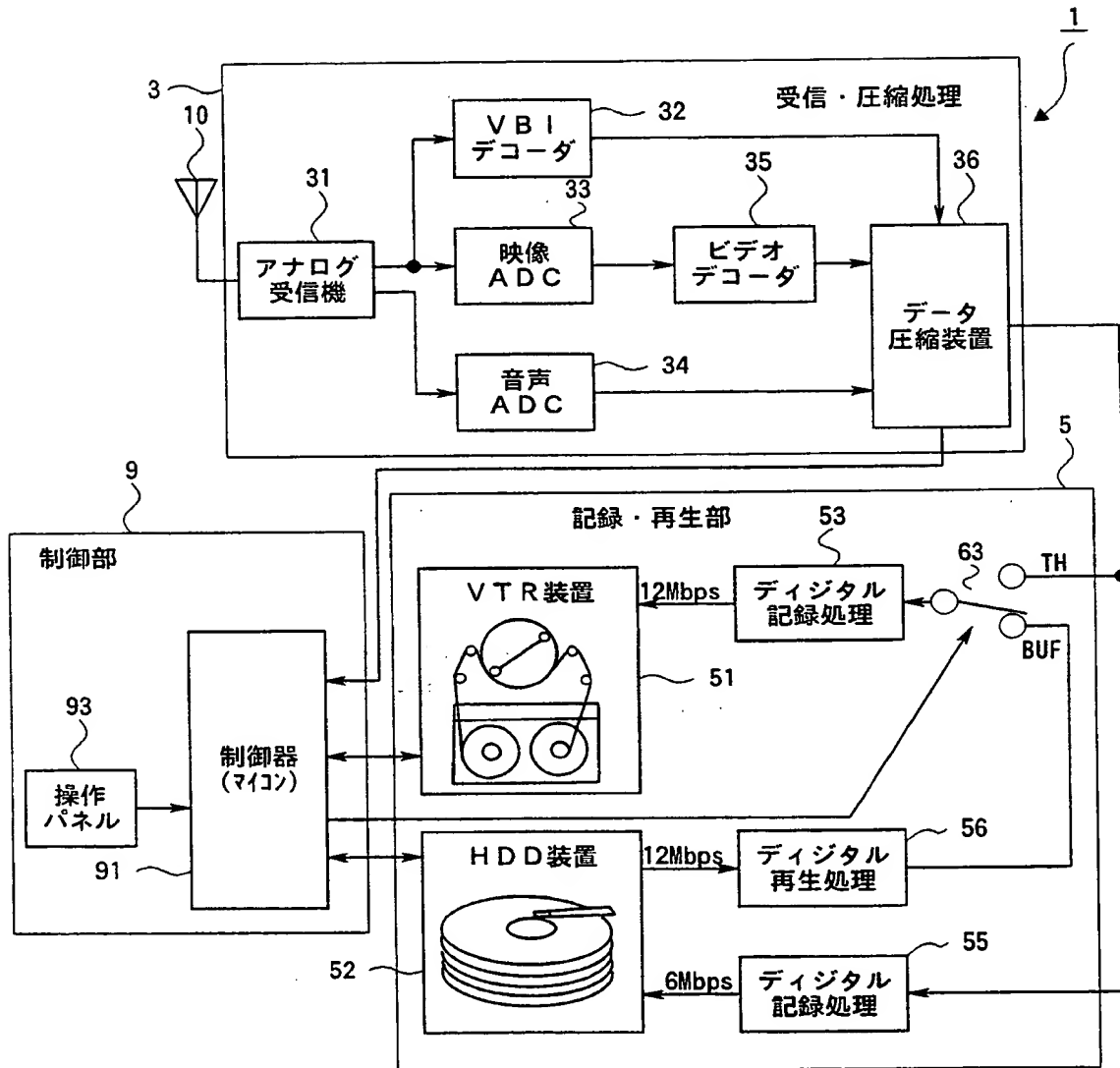
第8図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

9/18

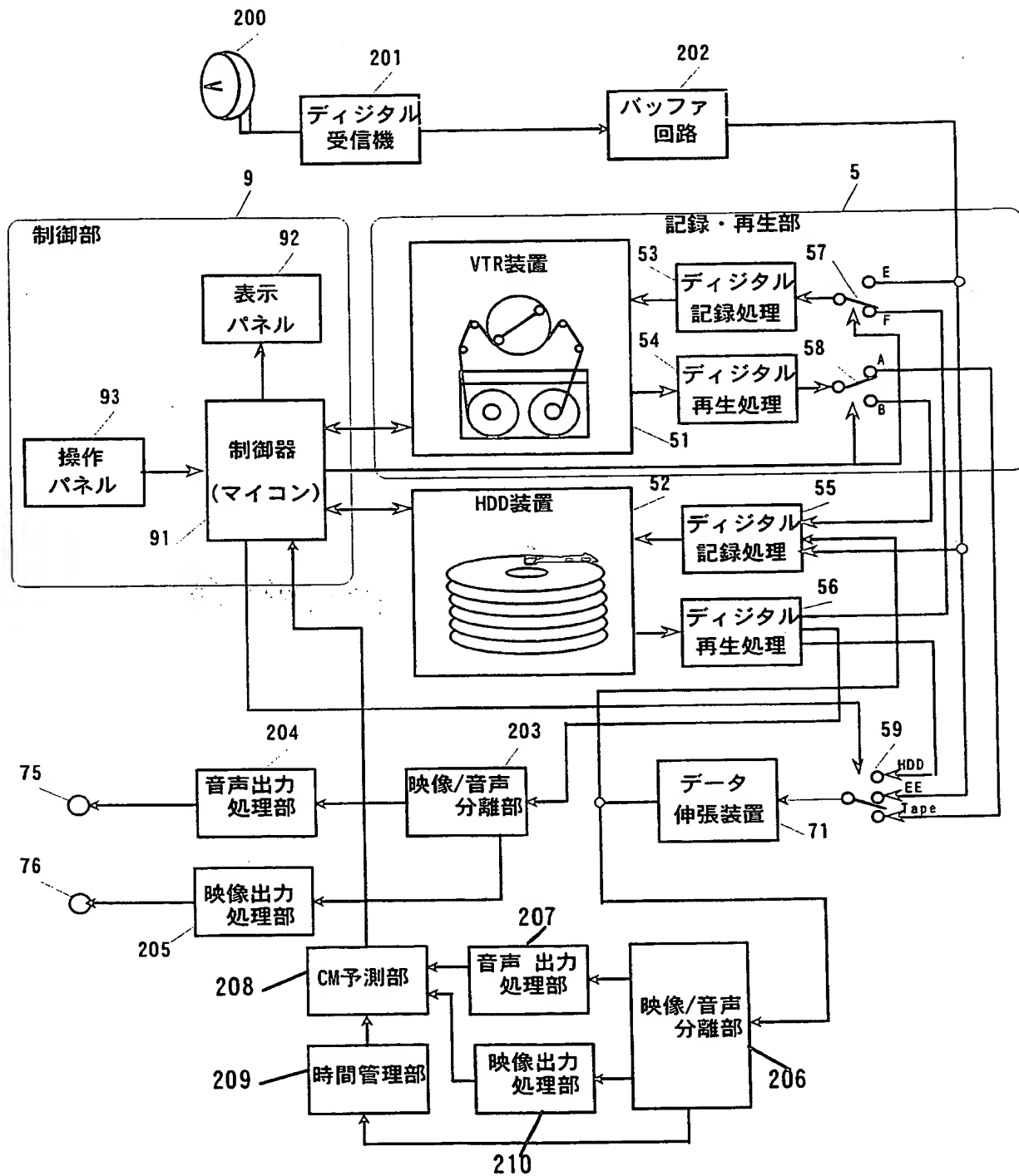
第9図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

10/18

第 10 図

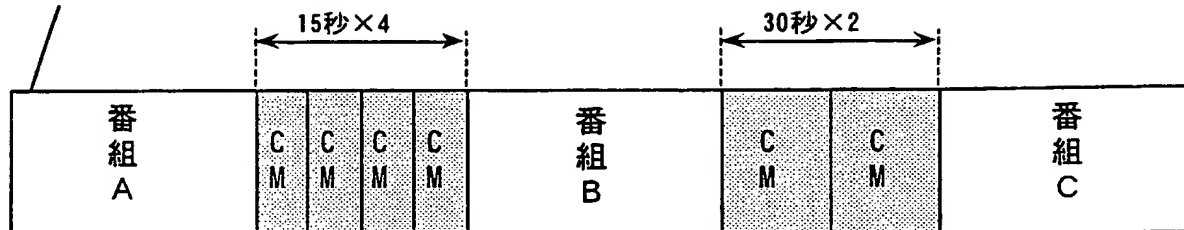


THIS PAGE BLANK (USPTO)

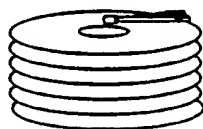
11/18

第 1 1 図

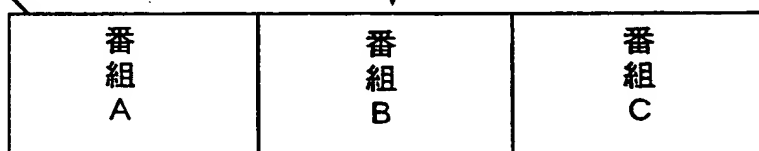
テレビジョン放送フロー



HDD装置

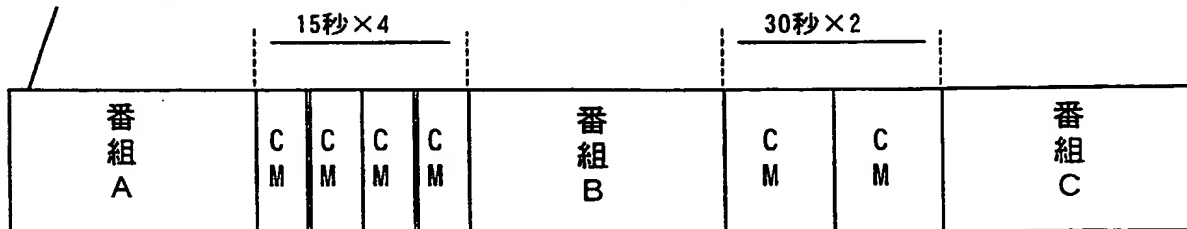


テープ上記録フロー



第 1 2 図

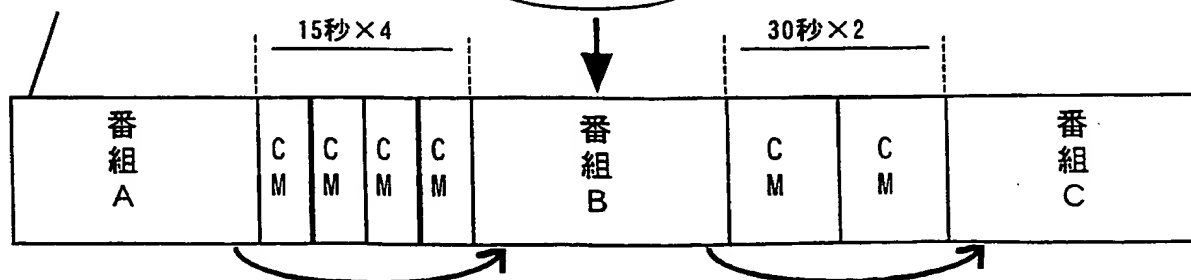
テレビジョン放送フロー



HDD装置



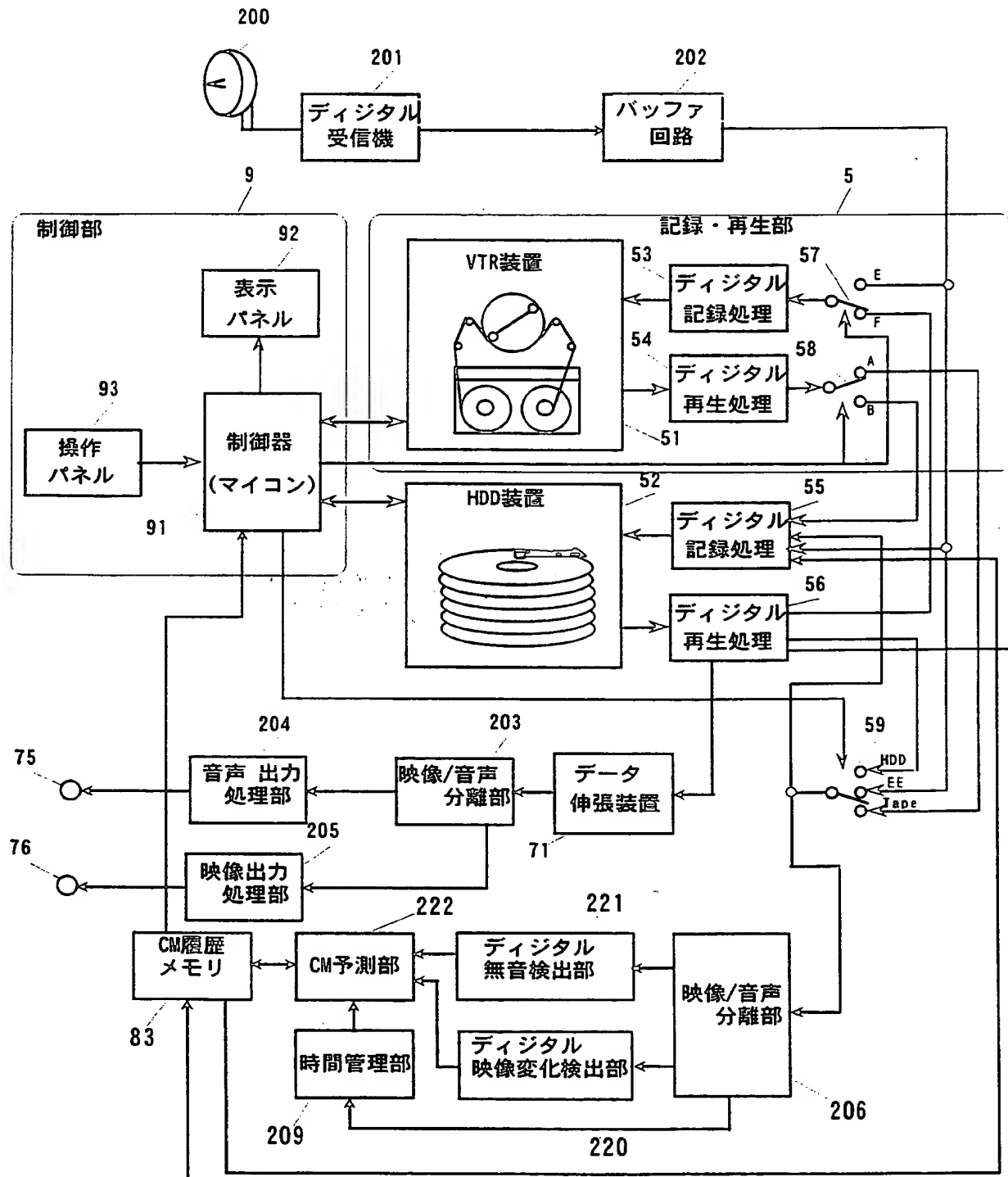
テープ上再生フロー



THIS PAGE BLANK (USPTO)

12/18

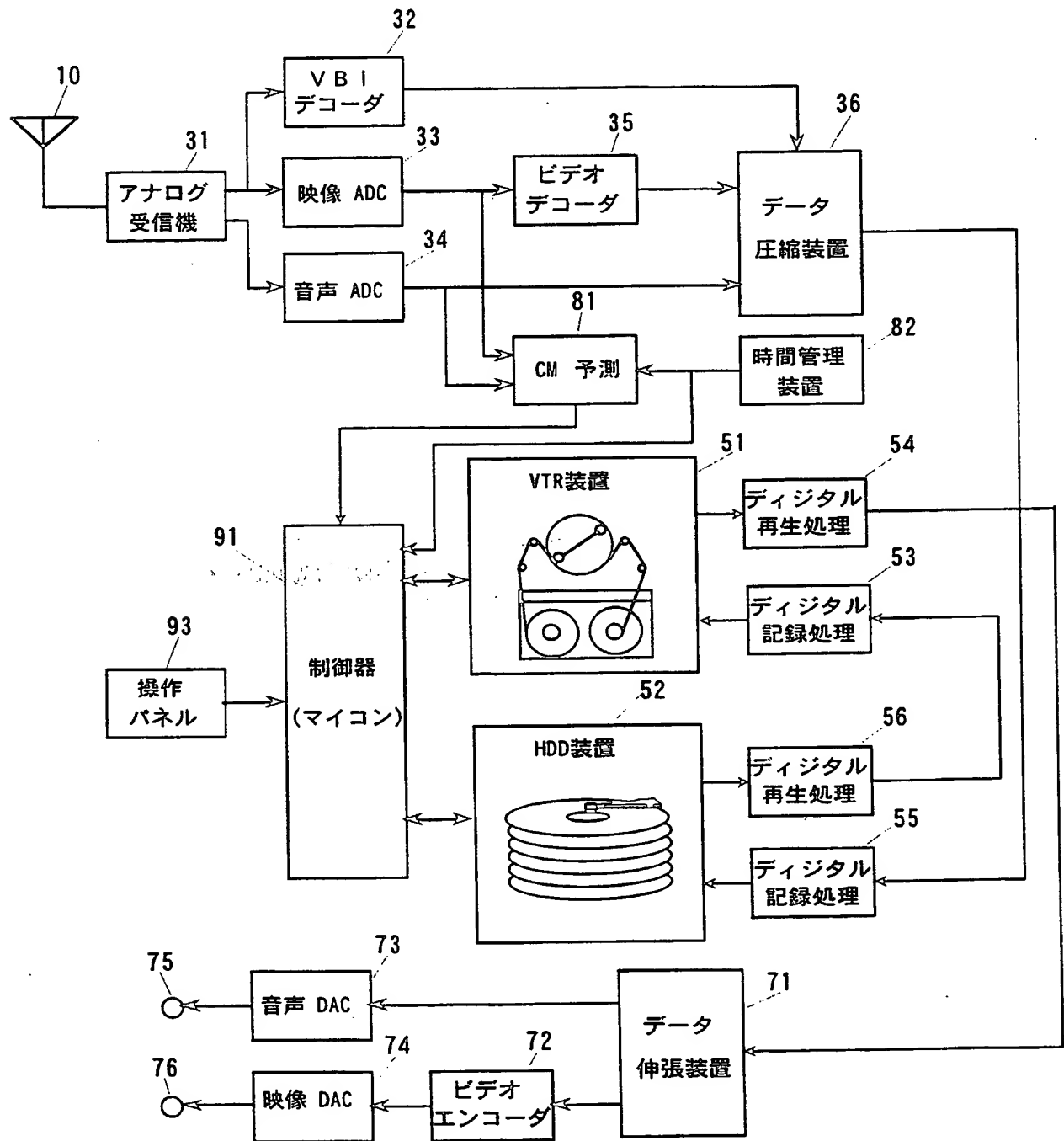
第 13 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

13/18

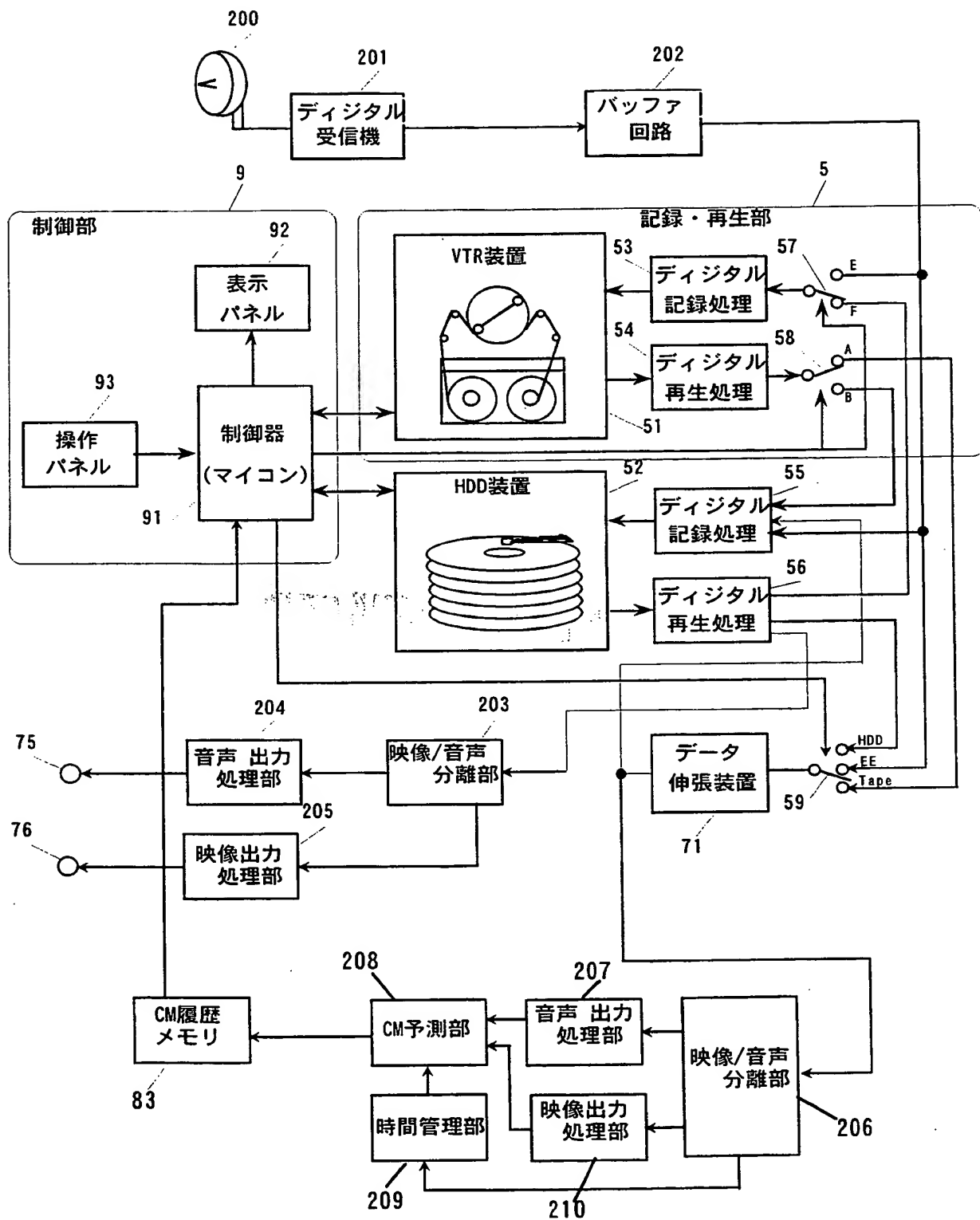
第 1 4 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

14/18

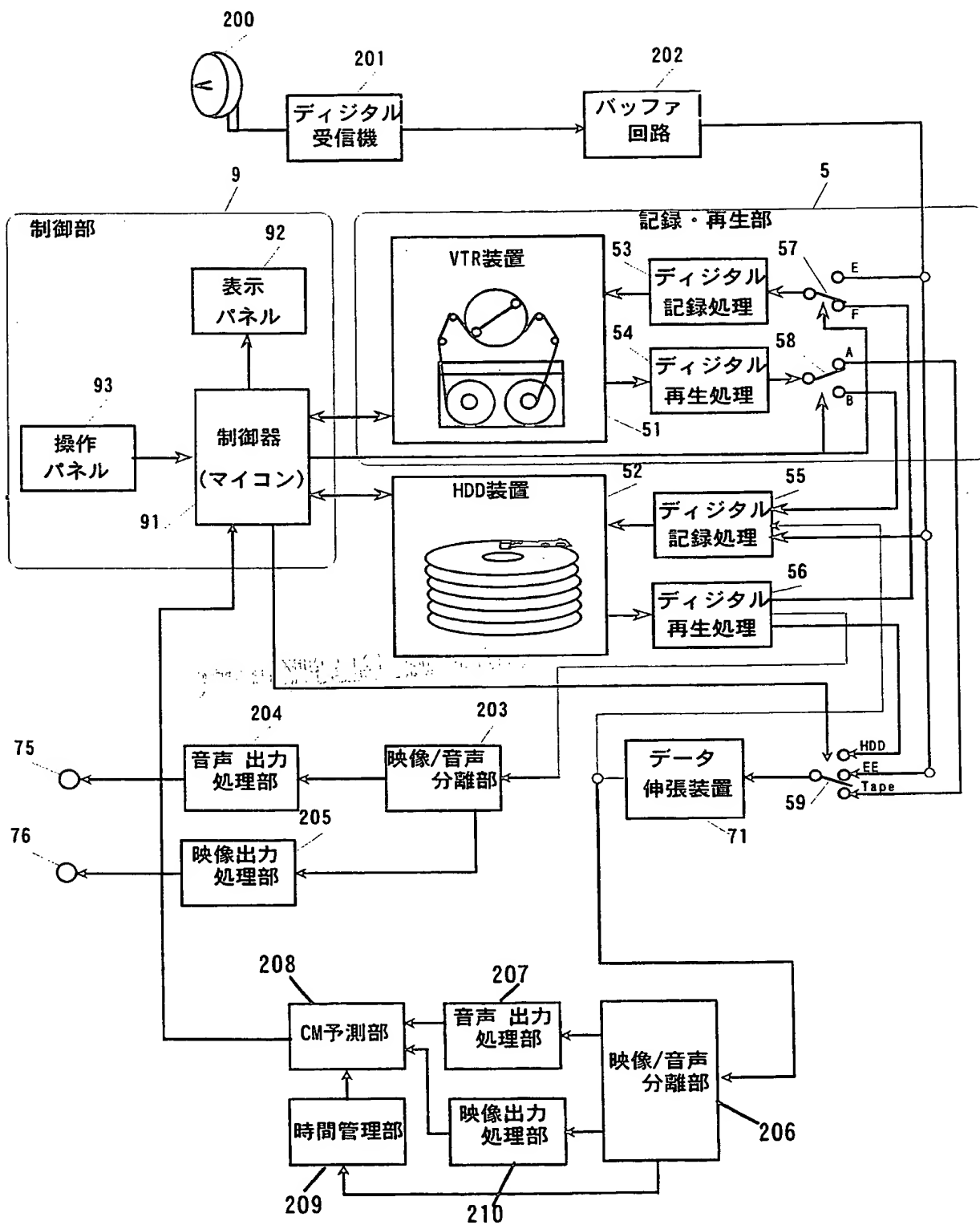
第15図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

15/18

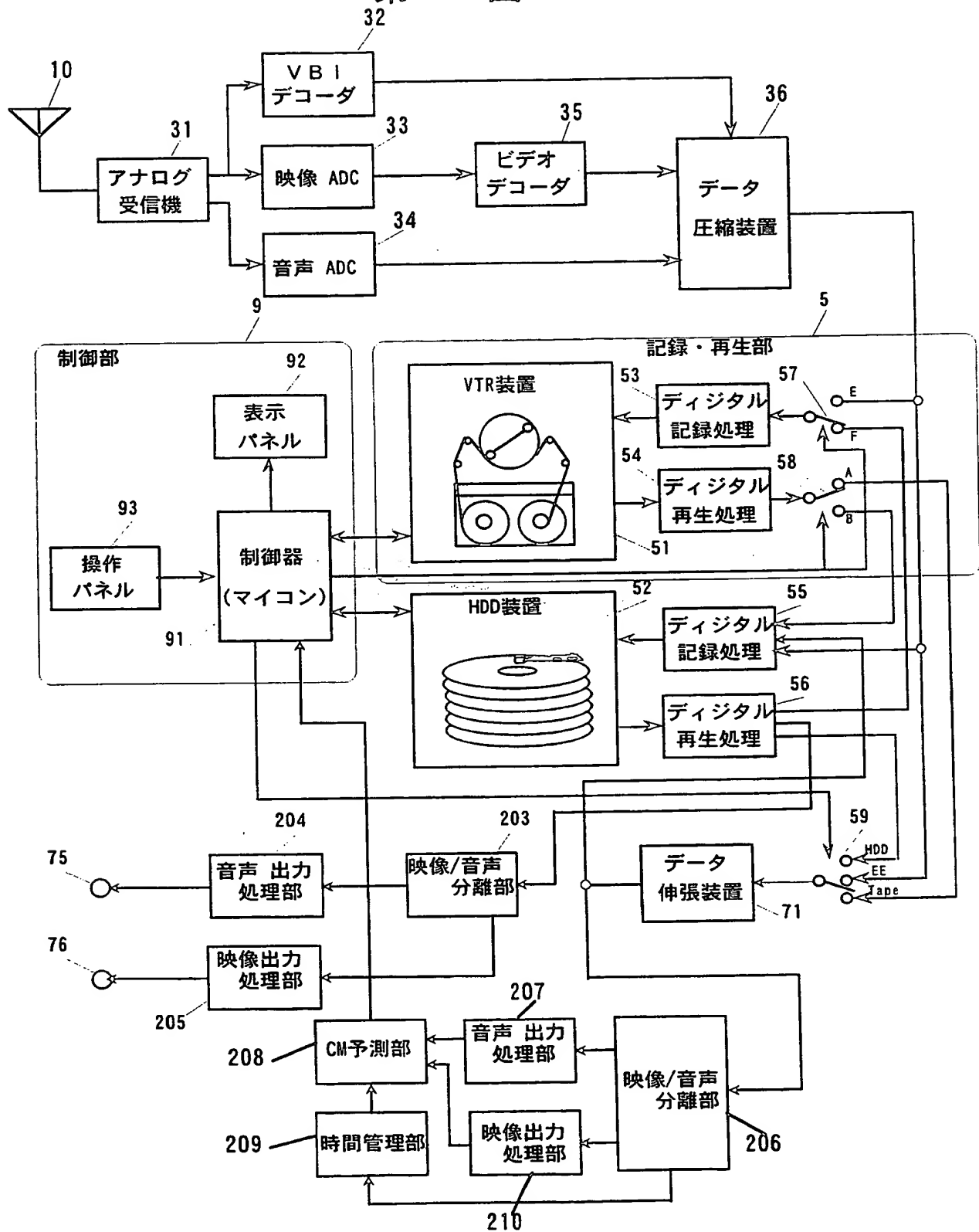
第16図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

16/17

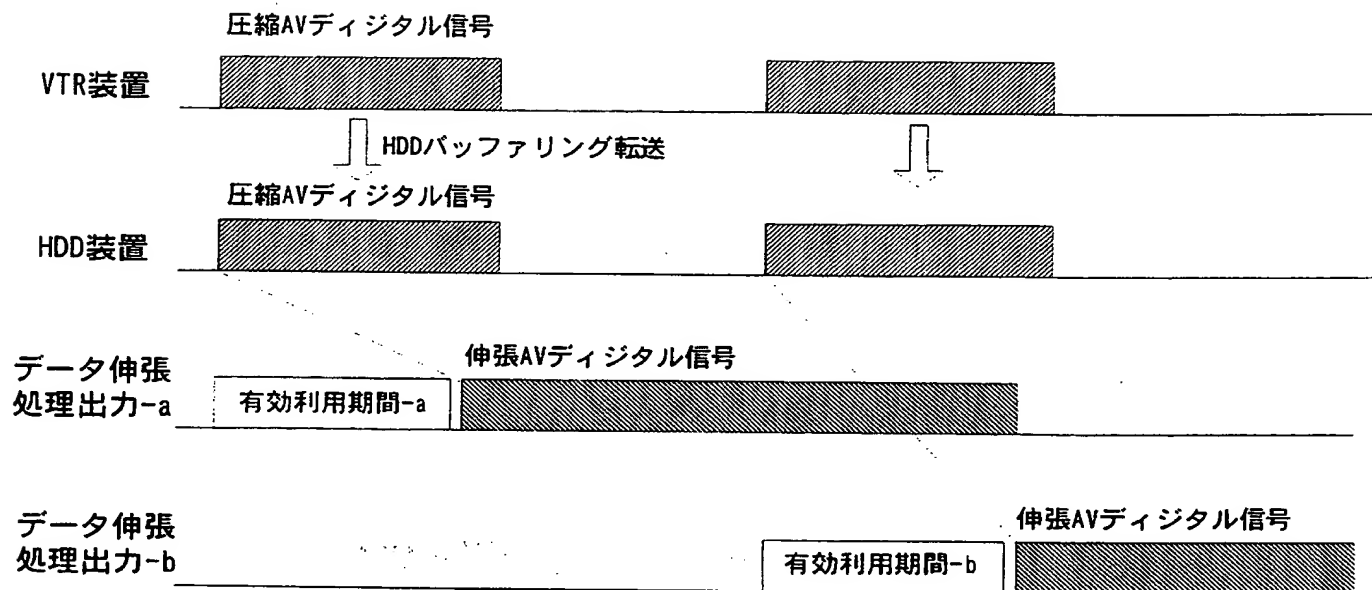
第 17 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

17/18

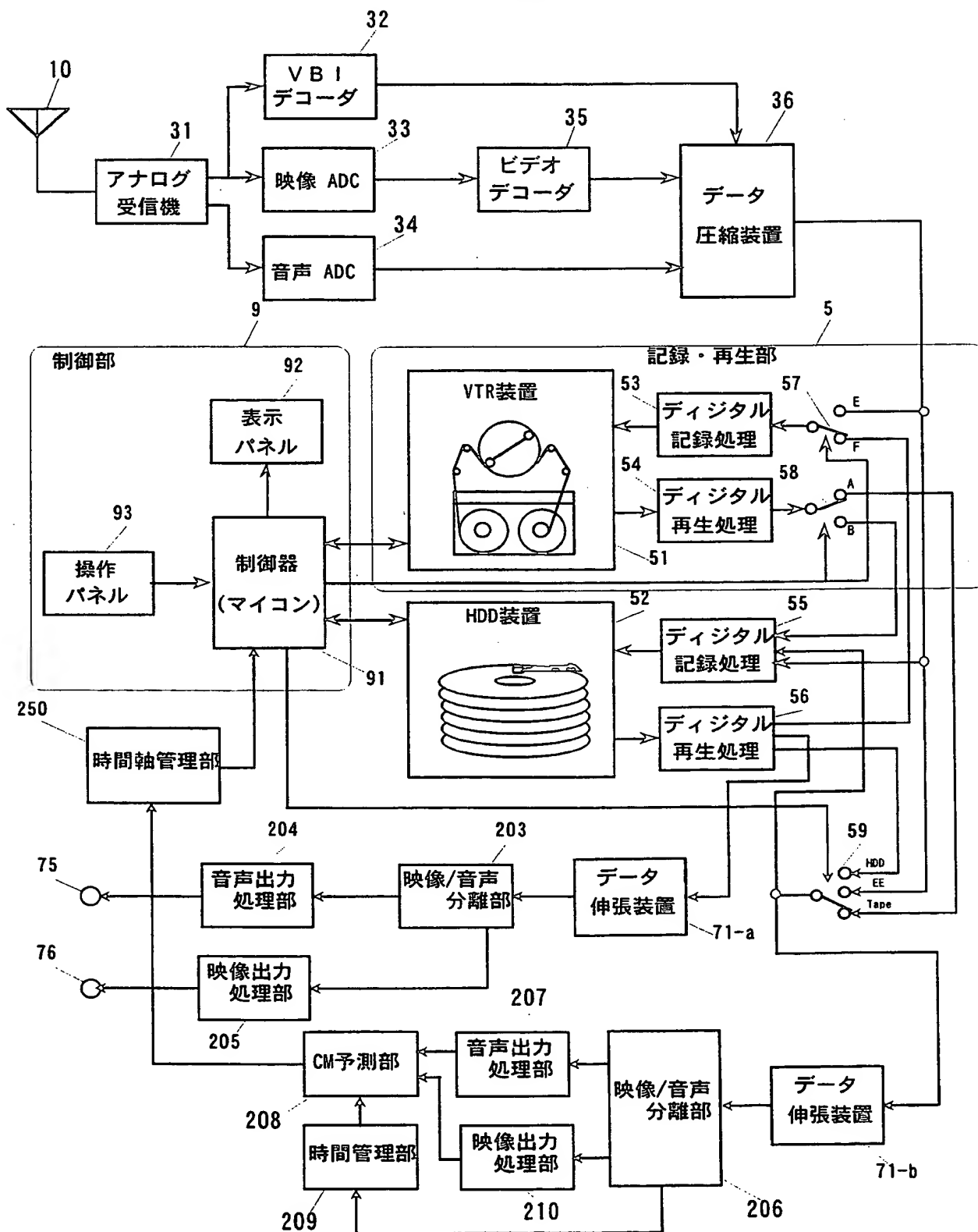
第18図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

18/18

第 19 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/02181

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁶ G11B20/10, H04N5/92

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁶ G11B20/10, H04N5/92Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1999
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1999 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1999

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 8-140040, A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 31 May, 1996 (31. 05. 96), Full text ; Figs. 1 to 7 (Family: none)	1-50
A	JP, 9-9196, A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 10 January, 1997 (10. 01. 97), Full text ; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1-50
A	JP, 9-284706, A (Sony Corp.), 31 October, 1997 (31. 10. 97), Full text ; Figs. 1 to 7 (Family: none)	10-17, 28-32, 38

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
12 July, 1999 (12. 07. 99)Date of mailing of the international search report
27 July, 1999 (27. 07. 99)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁶ G11B20/10, H04N5/92

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁶ G11B20/10, H04N5/92

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-1999年
日本国登録実用新案公報	1994-1999年
日本国実用新案登録公報	1996-1999年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P, 8-140040, A (松下電器産業株式会社) 31. 5月. 1996 (31. 05. 96) 全文, 第1-7図 (ファミリーなし)	1-50
A	J P, 9-9196, A (松下電器産業株式会社) 10. 1月. 1997 (10. 01. 97) 全文, 第1-6図 (ファミリーなし)	1-50
A	J P, 9-284706, A (ソニー株式会社) 31. 10月. 1997 (31. 10. 97) 全文, 第1-7図 (ファミリーなし)	10-17, 2 8-32, 38

☐ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

12. 07. 99

国際調査報告の発送日

27.07.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

小松 正

電話番号 03-3581-1101 内線 6922

5Q

7736

THIS PAGE BLANK (USPTO)